© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

JOURNAL
für
ORNITHOLOGIE.

Einundzwanzigster Jahrgang.

№ 124. October. 1873.

Allgemeine Uebersicht
der aralo-tianschanischen Ornis, in ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung.

Von
Dr. N. Severzow.

Aus dem Russischen*) von J. v. Fischer, mit Originalzusätzen und Berichtigungen des Verfassers.

Vorbemerkung des Verfassers. Diese Abhandlung ist ein ornithologischer Auszug aus einer allgemeineren Fauna der Wirbelthiere Turkestans, in der Sitzung der deutschen ornithologischen Gesellschaft am 3. Juni 1873 von mir vorgetragen, und vor der Uebersetzung schon im russischen Original eigens für das Journal bearbeitet, wobei ich die nöthig gefundenen Zusätze und Berichtigungen auch gleich selbst deutsch schrieb; sie werden dem Leser auch durch ihr schlechteres Deutsch kenntlich. — Eben über diese neue Bearbeitung halte ich einige Erklärungsworte für nicht überflüssig.

Habent sua fata libelli, und das schlimme Fatum grade des ornithologischen Theils meiner erwähnten Fauna Turkestans war — gleich beim Erscheinen zu veralten, weil es Ende 1870 genannter Moskauer Gesellschaft zum Drucke abgegeben, aber erst Anfang 1873 fertig gedruckt wurde. Während dieser Zeit erhielt ich neues Material, zu spät, um es im schon indessen gedruckten allgemeinen Theile des Werkes zu verwerthen, aber doch grösstentheils lange vor dem Erscheinen des Ganzen. Ausserdem wurden auch die früheren, seit 1857 gemachten, umfassenden Beobachtungen und Sammlungen gründlicher verarbeitet: denn die so lang-

*) Mittheilung der Moskauer Gesellschaft für Naturwissenschaft, Anthropologie und Ethnographie, VIII. Bd. 2. Theil, 1873.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sam gedruckte Abhandlung war eine blos vorläufige, d. i. eine solche, für deren zeitgemässe Publication schneller Druck eben unerlässlich ist.

Ich schrieb sie Juli 1869 bis November 1870, bald nach der Rückkehr von meiner blos bisher letzten Reise nach Central-Asien, und zwischen vielen anderen Arbeiten, besonders geographischen, so dass von den 15 Monaten blos 4 auf dieses Werk gingen; aber schon das allgemeine Artenverzeichniss im russischen Text, Seite 61—78, enthält manche Ergänzungen und Berichtigungen gegen die specielleren Verzeichnisse der vorhergehenden, früher gedruckten Blätter, weil ich während des Druckes meine Studien fortsetzte, und für diese zwei Blätter selbst Correctur hielt, woran ich für die früheren durch Umstände verhindert war. Es war schon 1872, und da waren gerade neue Sammlungen aus Turkestan zugekommen.

1. Aus dem östlicheren Theile des Gebiets, von General Kolpakowsky dem Moskauer Universitäts-Museum zugeschickt; sie bereicherte die Ornis überhaupt mit 3 Arten, *Parus major*, *Col. chinensis* und *Aquila fulvescens?* Gray (*A. Glitschii* nob.) und speciell den östlichen Theil noch mit mehreren.

2. Aus dem südwestlichen Theile, die Sammlung der zweiten Reise von Herrn Fedtschenko, wobei ich überhaupt die in beiden Reisen von ihm gesammelten Vögel auch nach ihrem notirten Vorkommen genauer studirte; die Bereicherung der Ornis durch diese Sammlung wird weiter beim südwestlichen Theile des Gebiets besprochen.

Diese beiden Quellen konnte ich noch für das allgemeine Artenverzeichniss des russischen Textes benutzen; aber nach dessen Druck erhielt ich

3. noch eine Sammlung aus dem östlichen Theile, von einem Kosacken Tschadow gesammelt, den ich auf meinen Reisen das Präpariren gelehrt hatte; er begleitete Gen. Kolpakowsky nach Petersburg, und benachrichtigte mich auch von gesammelten, aber nicht mitgebrachten Vögeln, wie *Gyps rutilans*.

Ausserdem revidirte ich die Speciesbestimmungen meiner früheren Sammlungen auch während des Drucks meiner Fauna, was wieder Abweichungen ihrer letzten Blätter von den ersten verursachte; ferner studirte ich auch 1870—72 genauer und vollständiger die während der asiatischen Reisen unvermeidlich etwas versäumte ornithologische Literatur, namentlich für die Verbreitung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der turkestanischen Vögel ausserhalb des von mir bereisten Gebiets, und arbeitete an einer allgemein paläarktischen Ornis.

Letztere Arbeiten betrieb ich auch zuletzt in den Museen von Warschau, Wien, besonders aber Berlin, wobei meine Artbestimmungen nach mitgebrachten Exemplaren von bewährten Ornithologen geprüft wurden, Herrn Taczanowsky, v. Pelzeln und am gründlichsten und genauesten von Dr. Cabanis, dessen und Prof. Peter's ausgezeichnete Liberalität für mir gestattete unumschränkte wissenschaftliche Benutzung der ornithologischen Schätze des Berliner zoologischen Museums ich nicht genug anzuerkennen vermag.

In Russland fehlte mir namentlich Material für Studium der Beziehungen der turkestanischen Ornis zur indischen, jetzt aber ist die Lücke ausgefüllt, und auch Material da für sichere Bestimmung einiger weniger (höchstens 5—6, hier an ihrem Ort erwähnter) nicht mitgebrachter Arten, deren Bestimmung mir Zweifel erregt.

Jedoch fanden sich diese letzten Berichtigungen nicht zahlreich: ausser den 388 Arten meines Catalogs im russischen Texı ergaben sich noch 15 meist in ihm schon angeführte, aber unrichtig als Varietäten bestimmte, und einige wenige falsch benannte, für welche im jetzigen Verzeichniss meine früheren falschen Namen als Synonyme stehen: eben meist auch indische Vögel, die ich früher nicht als indisch kannte. Viele Berichtigungen wurden, aber theils noch ohne Gewissheit, schon in der letzten Hälfte der russischen Ausgabe gegeben, nach welcher also die ersten, unberichtigten 60 Seiten schon nicht ohne Verbesserung übersetzt werden konnten.

Deshalb die hier ausgeführte Umarbeitung: alle Verzeichnisse und Zahlentabellen neu; im Text ein Vergleich der turkestanischen Fauna mit der yarkendischen nach Henderson und Hume, und viele Detailberichtigungen, besonders da die verbesserten Nomenclaturfehler, obgleich nicht zahlreich, sich gelegentlich öfters wiederholen.

Aber im Wesentlichen erwies sich keine Veränderung des russischen Textes nothwendig; im Gegentheil, die nun ausgeführte Detail-Umarbeitung hat die dort angeführte Charakteristik der betreffenden Ornis nur bestätigt und fester begründet. Im Allgemeinen ist nur das abgeändert, dass Vieles, was ich 1870 als Vermuthung aussprach, hier, nach weiterer Arbeit, schon als zuverlässiger Schluss erscheint, so namentlich der eigenthümliche Charakter der centralasiatischen Fauna, die zoologische Selbstständig-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

keit Central-Asiens, als einer Hauptprovinz des paläarktischen Gebiets.

Noch ist Erklärung nothwendig über die Bestimmungsmethode, nach welcher manche Formen für mich, wie eben erwähnt, aus Varietäten zu Arten wurden: denn das ist noch ein Streitpunkt, ein Stein des Anstosses in der Ornithologie, und manche (jetzt jedoch immer mehr in die Minderzahl tretende) Ornithologen werden mir diese „Speciesmacherei" übel nehmen. Aber es war eben nichts Anderes zu thun, und nicht ohne langes Widerstreben erkannte ich diese „Speciesmacherei" als ein in der Natur selbst begründetes, also auch wissenschaftlich nöthiges Verfahren.

Denn ich war auch selbst (man verzeihe die Parodie von Schiller's Mortimer) —

„im finsteren Hass des Artspaltens erzogen",

ein Fanatiker der „strengsten Artberechtigung", ein Inquisitor der schlechten Species. Die Theorie der klimatischen Abänderungen hatte in mir einen begeisterten Anhänger — aber diese Begeisterung verhinderte doch nicht ein kritisches Prüfen der Theorie durch Naturbeobachtung — und da fand sich z. B. dass dasselbe Klima auf dieselben Farben und auf dem engen Raume eines turkestanischen Dorfhofes gerade entgegengesetzt wirken muss, um *Passer salicarius* und *Galerida magna* zu klimatischen Varietäten von *P. domesticus* und *Gal. cristata* zu machen; auch dass in derselben Bergschlucht *Columba livia* aus Blau in Weiss (am Schwanz) abändern muss, um klimatisch *Col. rupestris*, und umgekehrt aus Weiss in Blau (am Bürzel), um *Col. cyanotus* zu werden. Solche Thatsachen mussten doch zeigen, dass es mit klimatischen Varietäten zu weit in der Theorie ging — die wirklich klimatischen Abänderungen (im Farbentone bei unveränderter Zeichnung durch chemischen Einfluss des Lichts) erwiesen sich aber als so unbedeutend, dass sie von den ärgsten Speciesmachern und gar von „Farbenornithologen" meist unbeachtet blieben. Es fanden sich auch gewisse Farbenkennzeichen in bestimmten Fällen viel constanter als plastische (*Aq. clanga* Naum. nec Blas.) und auch umgekehrt; es fand sich überhaupt bei strengerer Prüfung, dass Artenzusammenziehungen meist hypothetisch und willkürlich sind; so kann man aus den bei mir aufgezählten circa 20 turkestanischen *Salicaria* beliebig 10, 8, 5, 4, 2 und gar 1 Art machen. Ueberhaupt erwies sich das Streben, nur gute, d. i. gleichmässig und vollwichtig begründete Arten in der Ornithologie zu haben, als ein

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

naturwidriges. Das Ziel eines solchen Strebens ist offenbar, „den Artbegriff" strenge durchzuführen, nämlich den Gegensatz zwischen Species und Varietät — aber ein Resultat langjähriger, sorgfältiger Beobachtungen über Abänderung der Vögel, wobei von vielen Arten 20, 50 und bis 200 Exemplare verglichen wurden, ist — dass die Natur keine scharfe Grenze zwischen Art und Varietät hat*), und deshalb eben so viele zweifelhafte, streitige, sogenannte schlechte Arten, die aber, obgleich schlecht, d. i. einander nahe, doch ihre Speciesnamen behalten müssen, um das System naturgetreu zu machen. Denn z. B. bei *Salicaria, Anthus, Nisus* u. s. w. giebt es eigentlich blos Varietäten — keine wirklichen Arten, nämlich keine so scharf unterschiedenen, wie z. B. die Enten oder Wasserläufer.

Deshalb sind hier auch streitige Arten benannt und aufgezählt,

1) wenn es constant sich fortpflanzende, zahlreicher als ihre Mittelformen und leicht zu unterscheidende Abänderungsextreme sind, — wie *Turdus atrogularis* und *ruficollis*;

2) wenn sie wissenschaftlich interessant sind, zumal für die jetzt an der Tagesordnung in den biologischen Wissenschaften stehende Theorie Darwin's, — wie *Turdus mystacinus*;

3) wenn es Local-Raçen sind, die aber auf weiten Räumen constant und für bestimmte Faunen charakteristisch — wenn auch an den Grenzen, wo diese Faunen zusammenstossen, Uebergangsexemplare vorkommen mögen, — so *Sitta caesia, europaea* und *uralensis, Budytes citreola* und *citreoloïdes*, besonders auch *Lanius excubitor* in seinen Localformen, im Gegensatz zum unveränderlichen *L. minor* u. s. w.

Bei Local-Raçen oder sogenannten geographischen Varietäten ist erst die Ursache der localen, aber nicht nachgewiesenen klimatischen Abänderung zu erklären: sie sind Thatsachen, welche Untersuchung fordern, und deshalb Namen verdienen, die an diese Untersuchung erinnern. Ihr voreiliges Zusammenziehen ist ein pons pigritiae.

Die in meinem nachfolgenden Verzeichniss erwähnten, im rus-

*) Und das zeugt, wie Darwin auch ausdrücklich erörtert, für seine Theorie, nach welcher Varietät und Art bekanntlich blos verschiedene Momente desselben Entwickelungsprocesses sind. Damit sei nicht gesagt, dass Darwin's Theorie eine endgültige sei — das hat er nie selbst gedacht; da ist noch viel zu forschen. Aber für diese Weiterforschung sind gerade die schlechten Arten, d. i. die Verschiedenheit der Verwandtschaftsstufen zwischen specifisch gesonderten Formen ganz besonders zu beachten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sischen Text meistens, aber nicht alle beschriebenen neuen Vögelarten werden sämmtlich im Journal für Ornithologie erörtert und diagnosirt werden, und zwar in einer Reihe von „Beiträgen zur Ornithologie von Ost-Europa und Inner-Asien".

Im Jahre 1845, fast noch als Knabe, hatte ich die Bekanntschaft des eben so bekannten als unermüdlichen Forschers Central-Asiens Herrn S. K. Karelin gemacht, der damals eben aus Semiretschien zurückgekehrt war, und wurde von seinen Erzählungen hingerissen. Er erzählte von der Reichhaltigkeit und Originalität der Natur jener Gegenden, mit ihren scharfen Contrasten von Wüsten und üppigem Pflanzenwuchs, von heissen Niederungen und schneeigen Bergketten, von Sommergluth und Winterfrost.

Seit jenen Tagen ward die Erforschung Central-Asiens das Ziel meines Lebens, und nach einem bekannten Werk Humboldt's fand ich auch in Central-Asien einen geheimnissvollen Antheil. Der geheimnissvolle Tjan-shan der Chinesen, was „Himmlische Bergkette" bedeutet, dessen westliche Hälfte jetzt in den Bereich Turkestans gelangt ist.

Im Jahre 1857 gewann ich endlich auch die Möglichkeit, eine Reise nach Central-Asien anzutreten: ich wurde von der Akademie der Wissenschaften nach dem Syr-Darja, in den nordwestlichen Theil des jetzigen Turkestans gesandt.

Das zoologische Ziel meiner Commandirung, die Erforschung der Einflüsse eines Continental-Klimas, wurde mir erst vor Kurzem klar und zwar aus einer Parallele, die Herr v. Middendorf zwischen der nordischen Tundra und den central-asiatischen Wüsten gezogen hat, in der er findet, dass in beiden Gegenden gänzlich verschiedene äussere Bedingungen fast gleichartig das organische Leben unterdrücken. Jedoch damals wusste ich noch nichts von dieser Parallele; Herr v. Middendorf wünschte, dass das wissenschaftliche Resultat meiner Reise nur durch eigene Beobachtungen erzielt sein sollte und nicht durch vorher eingeimpfte Ideen.

An Ort und Stelle fand sich noch eine andere Aufgabe zu lösen, die mich mehr fesselte als die Einflüsse eines Continental-Klimas und überhaupt die Erklärung der jetzigen geographischen Verbreitung der Thiere nach den jetzigen Bedingungen der Erdoberfläche.

Ich sah einen ausgetrockneten und vertrocknenden Meeresboden (am Aral-See sogar stellenweise erst im letzten Decennium

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ausgetrocknet), und auf den grossen, seit lange ausgetrockneten Flächen haben sich dieselben Meeres-Species, derselbe Bodencharakter eben so hartnäckig erhalten, wie auf dem vorherigen Meeresboden — und ich sah ihn auch. Der seichte Meerbusen des Aral-Sees, der im Herbst 1857 mit dem Binnenmeere durch eine kleine Meerenge vereinigt und voll Wasser war, war im Herbst 1858 bereits ausgetrocknet.

Die localen Unterschiede der Steppenflora und Fauna von Orenburg bis zum Kaspia und Aral entsprechen vor Allem dem allmähligen Austrocknen dieses Meeres.

Es entstand folglich die Frage über die Bedeutung der zoologischen Geschichte des Landes für ihre jetzige Fauna; diese Frage gerade hatte mich im höchsten Grade gefesselt. Der Meeresboden, nach seinem allmähligen Austrocknen, bevölkerte sich augenscheinlich von den Ufern aus, wenigstens was die Landthiere anbelangt; von den Pflanzen behauptete hartnäckig seine Existenz das den Meeresufern eigene Salzkraut, jedoch verbreitete sich unter ihm sporadisch das Pfriemengras, das der Steppe eigen ist, die auf ihrer Oberfläche schon die ehemaligen Spuren des Meeres verloren hat. Dem Salzkraut ähnlich waren auch von den Säugethieren und Vögeln mehrere Arten, die sich von dem noch vor Kurzem bedeckten Meeresgrund nach seinen ehemaligen Ufern verbreiteten, und einige Formen, wie *Haliaetos leucorypha* und *Syrrhaptes paradoxus*, bewegen sich sogar wirklich von Westen nach Nordwesten, einer Richtung, die dem allmähligen Austrocknen des ehemaligen Kirgisischen Meeres eine entgegengesetzte ist.

Die Aufgabe wurde immer schwieriger: ich hatte die Möglichkeit vor mir, in der jetzigen geographischen Verbreitung der Thiere die Geschichte ihrer Veränderung, je nach dem Wechsel der physischen Geographie der Erdoberfläche zu erforschen, und nachdem ich mich mit diesem Gegenstand beschäftigt hatte, erzielte ich ein Resultat, dass Vieles in der heutigen geographischen Verbreitung der Thiere nicht durch heutige physische und geographische Bedingungen erklärt werden kann — sondern durch die längstvergangenen, die uns die Geologie aufdeckt, z. B. die Verbreitung des europäischen *Cervus elaphus*, des asiatischen Marals und des amerikanischen *Cervus canadensis*, die weiter in der Hauptarbeit näher betrachtet sein werden.

Auch die Einwirkung des mir geheimnissvollen Tjan-Shan-Gebirges errieth ich damals in der Syr-Darjischen Fauna, was ich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

später durch directe Beobachtung bestätigt habe; nur gelang es mir nicht, von Syr-Darja nach Wernoje zu reisen und mich der Expedition P. P. Semenow's anzuschliessen oder richtiger, dieselbe fortzusetzen (im Jahre 1858 war es schon zu spät, sich anzuschliessen).

Was die Unterdrückung der Steppenfauna durch ungünstige Bedingungen anbelangt, so hatte ich dieselbe damals wenig bemerkt.*)

Von kleineren Säugethierarten sind viele in der Steppe vertreten; was die Vögel anbelangt, so fand ich die wüstesten Theile derselben durch Durchzüge belebt, nur die Fauna des Syr-Darja, die Eversmann und Lehmann als eine noch ärmere an Thieren denn die Polar-Tundra angeben, erwies sich nur an dem Theil des Flusses, wo diese Reisenden über denselben setzten.**) Uebrigens giebt es in der Steppe viele dergleichen arme Districte, Dank der sporadischen Verbreitung der Thiere; jedoch hat mich mehr die Reichhaltigkeit der Fauna des Syr-Darja beim Fort Perowsky gefesselt, die durch die Nähe des Tjan-Schan-Gebirges und des Wasserreichthums bereichert wird.

Ueberhaupt hält es schwer, die Einwirkung des Continental-Klimas von den anderen Bedingungen zu trennen, die auf die Thiere einwirken; sie erscheint unterdrückend gerade nur in Verbindung mit den topographischen Bedingungen der Futternoth und der Wasserarmuth, jedoch nicht allein an und für sich.

Uebrigens kann man manche Erscheinungen auch den Extremen der Temperatur zuschreiben, die das Continental-Klima kennzeichnen: so ist die proportionelle Artenarmuth an Standvögeln demselben eigen, selbst bei den mannigfaltigsten übrigen Bedingungen, jedoch am eigensten ist sie der Steppe.

Die Klagen Lehmann's und Basiner's über die zoologische Armuth der kirgisischen Steppe hatte ich vor meiner Abreise gelesen; ich wusste jedoch auch, dass Karelin etwas Anderes berichtete, dass ein jeder in die Steppe gesandte Präparator an Eversmann neue Gegenstände brachte und sah selbst in dem Museum von Orenburg eine ziemlich grosse Mannigfaltigkeit der Steppenthiere; und gerade meine Reise verdoppelte die Steppenornis.

---

*) Sie ist nur in einigen Theilen der Steppe bemerkbar.

**) Diese zoologisch karge Steppe erstreckt sich längs dem Syr-Darja von Kasalinsk bis Fort No. 2. Sowohl ober-, als unterhalb ist die Fauna reicher. Anmerkungen d. Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nachher, um mich mit der Erforschung der Frage über die Bevölkerung der Steppe durch Säugethiere und Vögel, nach dem Maasse des Austrocknens des auf der Stelle gewesenen Meeres zu beschäftigen, benutzte ich die Gelegenheit, an Ort und Stelle die Fauna der westlichen, uralischen Steppen der Aralo-kaspischen Niederung kennen zu lernen; ich kehrte daher zurück, begann mit der Gruppirung meiner Beobachtungen, hätte fast einen Professorstuhl angenommen — — jedoch hatte ich Gelegenheit, das Tjan-Schan-Gebirge zu besuchen, und zwar mit dem denkwürdigen Feldzug des Generals Tschernjaëff im Jahre 1864. —

Dem Tjan-Schan zu Liebe verzichtete ich auf den Professorstuhl; die Gruppirung der Beobachtungen ward bei Seite gelegt: es stellte sich die Möglichkeit, die nothwendigsten Ergänzungen zu denselben zu sammeln. — Und nun lege ich die allgemeinen Auszüge aus meinem mehrjährigen Fleiss bis zu einer mehr allgemeinen Arbeit über die zoologische Geographie bei Seite und werde hier einigermaassen bearbeitetes Material zur Kenntniss der Fauna des Tjan-Schans in Verbindung mit den benachbarten Thieren der Aralo-Caspischen Steppe vorlegen.

Auf dem Wege über Omsk nach dem Detachement des Generals Tschernjaëff, das sich in Wernoje concentrirte, erblickte ich endlich am 27. April (a. St.) 1864 die erste beschneite Bergkette des Tjan-Shan-Gebirges, und zwar den Ala-Tau von Semiretschien; ich werde nie den Eindruck vergessen.

Es giebt auf dem Wege von Omsk nach Wernoje nicht wenig öde Steppen, und deren Abwechslung mit mehr frischerer Steppenvegetation kennzeichnet die ehemaligen Meeresengen sowie die einst durch sie getrennten Inseln und Halbinseln vollkommen mit der geologischen Gestaltung des Landes übereinstimmend; jedoch auch meine Augen, die sich an den Anblick der Steppen bereits gewöhnt hatten, waren durch die Unfruchtbarkeit sowie Oede der Steppe zwischen der niedrigen Bergkette Arganat und dem Flusse Lepsa betroffen, wo ich den 26. April vorbeifuhr.

Je weiter, desto öder; es war Frühjahr, überall war junges, sehr undicht wachsendes Kraut zu sehen — jedoch schien es, als wenn dasselbe, mit Ausnahme der breiten saftigen Blätter des Rhabarbers, schon verwelkt aus dem kargen salzigen Lehmboden hervorwüchse. Ich fuhr durch diese Oede bis zur späten Nacht, schlief ein und erwachte am Flusse Lepsa. Ich sah dieselbe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wüste, die bis an die Ufer desselben reichte: jedoch um desto üppiger erschien das grelle Grün des Lepsischen Thales, das malerisch von kleinen Gruppen Schwarzpappeln besetzt war — um desto schöner war auch der klare und reissende Fluss. In der Ferne, am Horizont zog sich ein nebeliger, blauer, zart duftiger Streif und zwischen diesem und der strahlenden Bläue des centralasiatischen Himmels traten mit erstaunlicher Deutlichkeit die duftigen, malerischen Umrisse der Schneegipfel des Alau-Tau, die Strahlen der aufgehenden Sonne goldig niederstrahlend.

Mehrere Monate später schritt ich nach Süd-West zu und sah stets linkerseits eine Schneekette, eine nach der andern. Nach dem Fluss Ili zu senkte sich der Ala-Tau von Semiretschien, jedoch erstieg vor den Augen der transilische, mit dem stolzen Talgar in seiner Mitte, zu beiden Seiten desselben ebenfalls mit Schneegipfeln abfallend. Und hinter dem Bergpass über dem westlichen Abfall dieser Bergkette erschien noch eine dritte: die obere gigantische Mauer des Alexander-Gebirges mit ihren Schneezacken.

Auch diese Bergkette wurde niedriger, in kleinen Hügeln bei Aulje-Ata auslaufend; jedoch hinter demselben ragt eine Reihe von Schnee-Piks, die höher als alle bisher gesehenen erscheinen, obzwar in Wirklichkeit der höchste, der Aksai, nicht höher als der Talgar ist, beide nahe an 15,000 Fuss.

Auch diese Bergkette endigt in niedrigen Steinhügeln bei Arys; jedoch ist das nicht das Ende des Tjan-Shan-Gebirges. Dahinter ragt nochmals eine Mauer mit Schneezacken empor — jedoch beherrscht dieselbe das Auge schon, man sieht ihr Steppenende, Kasykurt, der isolirt als ein schneeloser, nackter Felsen von röthlichem Porphyr dasteht und sich mit der Hauptkette, die hier mit einem steilen Abfall herabsteigt, durch einen niedrigen Bergkamm verbindet. Auf dem Kasykurt, nach einer localen Sage, soll Noah's Arche stehen geblieben sein. Den Bewohnern des Fusses des Tjan-Shan-Gebirges erscheinen seine Kolosse selbst der Sündfluth unerreichbar.

Endlich gingen wir nach Taschkent zu und sahen hinter dem Kasykurt noch eine Bergkette — Karjanyn-Tau; sein Steppenende ist mehr links von Taschkent, jedoch vor demselben erhebt sich die Transtschitschirsche Bergkette. Auch dem letztern sein Steppenende ist zu sehen; jedoch ist der Tjan-Shan noch nicht zu Ende. In der Ferne am Horizont, hinter dem Syr-Darja, südlich von Chodjend, ist noch eine Reihe Schneegipfel zu sehen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

So Reihe an Reihe erheben sich stets die Gebirgsketten der Steppe; es senkt sich die eine, hinter ihr erhebt sich eine andere — und alles dieses sind nur Ausläufer des unermesslichen Tjan-Schan-Gebirges.

Jedoch noch im Jahre 1864 drang ich ein wenig in's Innere vor: dort thürmen sich Ketten auf Ketten, immer höher, immer schneeiger und felsiger, und in den Thälern ziehen sich werstenweit Schneegerölle, die Schneebrücken über tobenden Bergbächen bilden. Drei Jahre thaut so ein Gerölle, von Grünem und Blumen auf den Felsen umgeben; jedoch dauerhaft ist eine solche Schneebrücke; die Gerölle fallen alljährlich.*)

So ist es bei den Höhen des Tschirtschiks; jedoch östlicher, nachdem man bald eine, bald mehrere Ketten passirt hat, begegnet man einer hohen Steppe; hinter dieser nochmals eine Gebirgskette und dann wieder Steppe, jedoch schon höher; nicht die Schwarzpappel wächst hier in den tiefen Flussabgründen, sondern die Bergtanne; und dann wieder eine Steile zu den Schneegipfeln und im Niveau mit denselben — wieder die höchste Steppe; und auf dieser thürmen sich einer nach dem andern die inneren höchsten Gipfel des Tjan-Shans, und es giebt ihrer viele auf dem Central-Hochgebirge des Tjan-Shans, und alle diese vereinigen sich in einem steilen Hauptberge, der seine unzähligen Abgründe mit Gletschern ausfüllt. Hundert Werst erstreckt sich sein Gipfel — ein unermessliches Schneefeld, von Niemand erreicht und mit steilen, spitzen Piks besät — und dieser kolossale vielzackige Gipfel, der sich über alle Gipfel erhebt, ist der Fuss des Chan-Tengri, des „Himmlischen Chans“**), der sich bis zu 24,000 Fuss erhebt. Und nicht nur ist dieser grosse Chan des Tjan-Shans unerreichbar, er ist sogar von unten nirgends zu sehen; manche Vorketten muss man überschreiten, stellenweise bis zum ewigen Schnee aufsteigen, um ihn zu erblicken — und auch nicht immer ist er zu sehen; die Wolken hängen an den Gletscherschluchten viel tiefer als sein Fuss; man sieht dann auch nicht die seinen Fuss verdeckenden und diesen von allen Seiten umgebenden niedrigsten Piks, die die Höhe von 20,000′ nicht übersteigen.

Wir sind in Asien; die Unnahbarkeit des Chan-Tengri giebt

*) Die Dauer der Abthauung ersah ich aus der Schichtung dieser Gerölle, stets drei Schichten, die unterste beinahe abgethaut (Ende Juni).

**) Wörtliche Uebersetzung des mongolischen Chan-Tengri.

Anmerkungen d. Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dem Tjan-Shan einen völlig asiatischen Charakter: wie versteinert, ein ewiges Urbild der grossen Chanate, die sich vereinigten und zersetzten an seinem Fusse.

Auch ich sah nicht einmal den Gipfel des Chan-Tengri, ohne bis ich in das innere, allerhöchste Hochgebirge des Tjan-Shans vorgedrungen war; ich sah ihn deshalb nicht, weil Herr P. P. Semenow, der erste Erforscher des innern Tjan-Shan, mir zuvorgekommen war; er hat zwar einen sehr geringen, jedoch den beneidenswerthesten Theil des obern Hochgebirges im Südosten des Issyk-Kul gesehen.

Ueberhaupt habe ich nicht mit einem Male die Schluchten und Hochebenen des Tjan-Shans erblickt; im Jahre 1864 konnte ich nur wenige Excursionen in's Innere des Hochgebirges machen, und nachher musste ich mich monatelang mit dem blossen Anblick der Schneekette links von der Strasse begnügen, da sämmtliche Feldzüge in den untersten Steppen waren, die den cultivirtesten und bevölkertsten Strich am nördlichen und Nordwestfuss des Tjan-Schans, zwischen dem Tschu und Syr-Darja ausbildeten.

Mir erschien der Anblick dieser Ketten, die sich schroff aus den Steppen bis zum ewigen Schnee erheben, stets neu: so mannigfaltig sind die Gestalten der Berge und die Uebergänge von Licht und Schatten. Dafür machten Säugethiere und Vögel, denen ich auf dem Marsch begegnete, einen allgemeinen Eindruck seiner armen und einförmigen Fauna, weil nur wenige Species zahlreich und beim ersten Anblick bemerkbar sind, und weil ich zu viel erwartet hatte. — Ich begegnete stets *Alauda calandra*, *A. bimaculata*, *A. brachydactyla* und *Pterocles arenaria;* stellenweise, jedoch in grosser Menge *Pterocles alchata* und *Glareola pratincola;* an den sich in die Steppe ergiessenden Bergbächen fand ich Pärchen von *Anas rutila* und *Aegialites minor*; endlich sah ich täglich auf der Steppe niedrigfliegende *Circus rufus*, seltener *C. cyaneus*, noch seltener *Buteo leucurus*, und wenn das Heer campirte, so kreisten über demselben *Milvus ater* und einige wenige *Corvus corone*.

Weit nicht alltäglich und nicht allenthalben, jedoch dafür in grosser Menge begegnete man *Emberiza brunniceps*, von denen die hübschen, gelbbäuchigen Männchen in der Steppe, wo dieselbe feuchter war und einen mehr wiesenartigen Charakter annahm, auf den grösseren Gräsern sangen, sowie *Merops apiaster* und *Coracias garrula* an steilen Schluchten, wo beide in Höhlen brüteten.

Unbemerkt, jedoch beständig folgten den Bewegungen des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Heeres *Vultur cinereus*, *Gyps fulvus*, *Neophron percnopterus* *), und ich blieb nicht selten zurück, um auf der Stelle des verlassenen Lagers ihre Ankunft zu erwarten, bei welcher Gelegenheit mir auch gelang, eines riesigen *Vultur cinereus* habhaft zu werden. Sobald die Colonne hinter dem Horizont verschwunden, nachdem dieselbe einige Werst weggerückt war, erschienen die Geier und suchten die Fleischüberreste, jedoch fanden sie nicht viel und auch dieses war ihnen nicht geniessbar; sie hofften auf die im Heere gefallenen Pferde und Kameele. Jedoch beim ersten Treffen mit dem Feinde bei Aylje-Ata zeigten sich die Geier auch bald im Angesicht des Heeres und fanden auch bald Beute: die bei der Verfolgung der fliehenden Harnisen getödteten Pferde. Jedoch ein eigentliches Mahl ward ihnen bei Ak-Bulak in der Nähe Tschikments beschieden, wo ich sie noch 10 Tage nach der Schlacht sah, und sie die Leichen der Pferde und Kameele verzehrten, hinter denen sich ein kleiner Trupp des Capitains Meyer vertheidigte, als er von den Kokanzen umzingelt war.

Das ist Alles, was die zoologische Physiognomie der untersten Steppe beim Tjan-Shan im Sommer bildet; die Säugethiere habe ich nicht gezählt, da dieselben sich verstecken und nicht sichtbar sind. Indem ich mich vom Trupp entfernte, was ich monatelang täglich that, sah ich nur einmal einen *Dipus jaculus*, und ausserdem hatten einmal die Avantgarde-Kosaken einige wilde Eber von einem Quellensumpf verscheucht und getödtet.

In den Bergen begegnet man Säugethieren und auch nur wenigen Species; in der Ferne, auf Felsen sieht man „Arkaren" (verschiedene *Ovis*-Arten) oder *Capra sibirica*, stellenweise erblickt man bei ihrer Höhle sitzende *Arctomys baibacina* oder scheucht man einen *Lepus Lehmanni* auf. Doch hier wäre es nicht überflüssig, zuerst den schon beschriebenen allgemeinen Umriss des Tjan-Shan durch die Beschreibung der Ansicht seiner Gebirgsketten von Weitem zu ergänzen.

Wenn man aus der Steppe oder aus den inneren Hochebenen und breiten Thälern nach den Gebirgsketten des Tjan-Shan sieht, so erscheinen sie fast nackt. Man erblickt nur unterhalb des ewigen Schnees buntes Gestein, rothen Sandstein, röthlich-grauen Granit, dunkel-grauen Kalkstein, seltener hellgrauen: alle mit

*) Diese Geier wechselten je nachdem die Heeresabtheilung durch Berge ging, wo dieselben brüten; übrigens können selbst nichtbrütende dem Heere oder der Caravane folgen. Anm. d. Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

prachtvollem goldigen Abglanz in der Sonne und mit dicht-blauer Färbung der Schattirungen.*) Nur auf den Ketten nördlich und südlich von Issyk-kul, auf den nördlichen Abhängen, sieht man schon von Weitem einen dunklen Streif von Tannen: so im Transilischen Ala-Tau, im Terskischen Ala-Tau (am südlichen Ufer des Issyk-kul), am oberen Naryn und Atpasch. In den übrigen Theilen des Tjan-Shans ist der Wald in Schluchten verborgen und von aussen durch nackte Felsen verdeckt. Es ist auch nicht viel von demselben vorhanden: nur kleine Haine, dann nicht selten auch üppig wachsend; häufig nur einzelne Bäume, Laubbäume, die am Grunde der Schluchten kriechen, sowie hochstämmige Wachholdersträuche zu beiden Seiten derselben, und auch das nur in langen Schluchten. In kurzen dagegen, die gerade in die Steppe münden, beschränkt sich der Baumwuchs auf undichtes Gestrüpp, das manchmal auch ganz verschwindet. Es giebt im Tjan-Schan auch genug grasige Abhänge mit frischer Vegetation und üppiger Blumenpracht, jedoch sind auch diese verborgen, indem sie von aussen durch nackte Felsen verdeckt werden; sogar wenn man in den Klüften aufsteigt, sieht man viel mehr nackte Felsen und Steingerölle, vielleicht hier und da mit undicht wachsenden Gebüschen, als frisches Grün, auf dem das Auge durch den Anblick der nackten Felsen mit desto grösserer Erquickung ausruht. In jeder Schlucht fliesst ein Bach, und unter dem ewigen Schnee bedeutendere Bergwässer, die klar, rauschend und schäumend sind. Ihr steiler Fall wechselt zwischen 200 und 700 Fuss auf eine Werstenlänge, jedoch eigentliche Wasserfälle giebt es wenige.

So ist der Tjan-Shan in der Nähe, und seine allgemeine Physiognomie bilden wie auf der Steppe nur wenige Arten aus.

Fast immer, wenn man eine Schlucht betritt, sieht man unter sich den hoch kreisenden *Gypaetos barbatus*, am Bergbach *Cinclus leucogaster* oder *C. asiaticus*, selten beide Arten, *Motacilla sulphurea* und *Actites hypoleucos*, zu beiden Seiten der Schluchten *Columba gelastes*, auf Steingeröllen *Perdix chukar*, *Turdus saxatilis*; auf steilen Felsen *Columba rupestris*, *Hirundo alpestris*, *Hir. rupestris*, *Passer petronia*, *Fregilus graculus*; in Gebüschen *Lanius minor*, während *L. phoenicurus* mehr breiten Thälern eigen ist; höher aber als alle

*) *Arctomys caudatus* und *Spermophilus* sp. sind auch zahlreich; ich fand sie jedoch bisher nur auf einem Platz beim Flusse Carabur und rechne dieselben nicht zu den Arten, die die zoologische Physiognomie des Tjan-Shans ausmachen. Anm. d Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

genannten Vögel wohnen *Gypaetos* und *Fregilus*, auf den steilsten mit Gras bewachsenen Abhängen *Megaloperdix Nigellii*.

Jedoch selbst diese verbreitetsten Arten des Tjan-Shans werden kaum alle in einer, selbst langen Schlucht gefunden; dafür begegnet man in jeder neuen Vögeln, die noch in der vorherbesuchten nicht gefunden waren, so dass die Gebirgsfauna mannigfaltiger als die Steppenfauna erscheint. Nur ist die Verbreitung der Vögel im Gebirge eine sehr sporadische; ich fand in keiner Schlucht mehr als 15—20 Arten, häufig jedoch noch weniger.

Der allgemeine Eindruck bei der ersten Bekanntschaft mit dem Tjan-Shan und seiner Fauna ist der, dass die Entwickelung des Thierlebens dort arm und mit den grossen Flächen der fruchtbaren Steppen und der Riesengrösse der Bergmassen im Missverhältniss erscheint.

Jedoch schon im Jahre 1864 sah ich, dass dieser erste Eindruck ein sehr trügerischer ist. Meine Sammlungen nahmen stets zu, zuerst langsam, auf dem Marsche von Wernoje nach Aulje-Ata, dann immer stärker. Am Ende des genannten Jahres fand ich zwischen Kastek und Taschkent schon mehr als 200 Vogelarten, und jetzt habe ich in meinem Verzeichniss 408 (ohne die Hausvögel) Vogel- und 85 Säugethierarten*), und habe immer keinen Grund zu glauben, dass die Fauna Turkestans bereits völlig bekannt sei; dieses könnte man nur von den Vögeln des westlichen Theils des Culturstriches sagen, für welchen Herr Fedschenko, sowie an einem von mir unbesuchten Ort, auf dem Sarevshan nichts zu meinem ornithologischen Verzeichniss hinzugefügt hat, obzwar seine Vogelsammlung eine reiche ist und von J. J. Scornjakow, meinem Gehülfen, einem Meister in diesem Fach, gesammelt ist.

Dafür kann man aber von der Erforschung der Balkasch-Steppen und fast sämmtlicher, selbst von mir besuchter Theile des Tjan-Shans eine wesentliche Bereicherung meines Verzeichnisses erwarten; namentlich im Gebirge kann man eine Bereicherung der Fauna durch tibetanische und neue Arten erwarten.

Ich fand es nicht für unnöthig, hier zuerst in einigen Worten

*) Diese Zahlen, wenn auch noch nicht vollständige, zeugen schon von einer merkwürdig reichen Fauna. Auf einer gleichen Fläche, zwischen den Niederungen des Amurs, des Ussuris und des Oceans, sind nur nahe an 60 Säugethier- und 250 Vogelarten bekannt; Zahlenverhältniss zu dem Turkestans 2 : 3. Anm. d. Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die zoologische Physiognomie und das Aussehen des von uns besprochenen Landes zu schildern, so wie sie sich beim ersten Anblick vorstellt, da es einerseits selbst dem mit dem Lande unbekannten Leser zur Hülfe gereichen wird, sich einen allgemeinen Begriff von dem Lande aus den kurzen Schilderungen seiner physischen und thierischen Geographie, die in der Hauptarbeit Erwähnung finden werden — deren hier nur wenig mehr als blosse Erklärung der allgemein angenommenen Definitionen sind, die in meinem Verzeichniss die senkrechte und horizontale Verbreitung der Wirbelthiere Turkestans bezeichnete.

Die nördliche Grenze dieses Landes fällt fast genau mit der Grenze der Verbreitung der Thiere des Tjan-Shan-Gebirges in den Aralo-Caspischen Steppen zusammen; jedoch hier den turkestanischen Theil dieser Steppen mit dem Tjan-Shan in eine aralo-tianshanische Fauna vereinigend, muss ich erklären, dass ich die Frage nicht löse, ob die turkestanische Fauna ein vollkommenes zoologisches Ganzes ist. — Wenn auch eine solche Ansicht mir als sehr wahrscheinlich erscheint, so kann die Frage nur durch das Studium der Nachbarländer gelöst werden, die zoologisch noch unerforscht sind und deren Verhältnisse in den östlichen und in den westlichen Theilen Turkestans, welches Land einige zoologische Unterschiede besitzt und die später erörtert sein werden.

Man muss dafür den obern Lauf des Amu-Darja, den Altyschar, den östlichen Tjan-Shan, d. h. östlich von den Höhen des Tekes, und die Länder zwischen ihm und dem Altai erforschen, was in Verbindung mit mehr ausführlichen Berichten über Persien, zur Lösung der oben angeführten Frage nothwendig, über die Bevölkerung der Aralo-Caspischen Tiefebene durch Landthiere. — je nach dem Austrocknen (das noch heute an den aral'schen Ufern fortdauert) des einst hier bedeckenden Meeres.

Ich vereinige dagegen in ein Ganzes das Hochgebirge und die Steppe erstens, weil es bequemer bei der Beschreibung der senkrechten Verbreitung der Thiere auf dem Tjan-Shan, hier zum ersten Male berichtet; z. B. von Tschudi in seinem „Thierleben der Alpenwelt“ führt nicht die Fauna der untern Schweiz an, am Fusse der Alpen und fehlt der Ausgangspunkt zum Verständniss der zoologischen Eigenthümlichkeiten der letzteren, als eines Ganzen, während die Höhenzonen auf den Alpen selbst klar und deutlich sind, da für dieselben Vergleichungsmaterial ist. Ausserdem ist die Vereinigung des Hochgebirges mit den Nachbarsteppen in ein

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ganzes auch andererseits natürlich: wir erhalten dann ein vollendetes Muster zum Studium der Fauna Central-Asiens, das viele Gebirgs- und Steppendistricte in dem Centrum desselben birgt — während bisher nur die Ränder von Central-Asien mit einiger Ausführlichkeit erforscht waren: der Kaukasus, der niedere Lauf der Wolga und des Urals, zum Theil die Kirgisen-Steppe, das Altai-Gebirge, das äusserste nördliche Ende von Gobi in Transbaicalien und das südwestliche Tibet, zum Theil Kabul und Persien. Gesammelt und bearbeitet sind diese Erforschungen am besten für das Orenburgerland von Eversmann und für Transbaicalien von Herrn Dr. Radde. Daher, obzwar in meinen Beobachtungen am Ural und in der Kirgisen-Steppe viele neue Facta zu einer zoologischen Geographie Central-Asiens zu finden sind, sind sie viel weniger zahlreich als die, die in Turkestan gemacht sind, woher ich auch mit denselben die Herausgabe meiner zoologischen central-asiatischen Erforschungen beginne, was noch dadurch gerechtfertigt wird, dass das central-asiatische zoologische Gebiet nicht überall scharf begrenzt werden kann, sondern im Gegentheil sich mit den angrenzenden Gebieten durch allmählige Uebergänge verbindet; so geht die Gebirgsfauna Central-Asiens auf dem Altai-Gebirge in die Fauna von der westsibirischen Taiga über; durch kleine Gehölze (örtlich „Kólki“ genannt) vereinigt sie sich in den Steppen des Obschtschij Syrt mit der central-asiatischen in den Niederungen des Dons und des Uralflusses, ungeachtet der ziemlich schroffen Grenze mancher Steppenarten, jedoch ist die Verbindung der aralo-caspischen Fauna mit der Steppenfauna des Schwarzen Meeres, die bereits in das zoologische Gebiet des Mittelmeeres übergeht, stets bemerkbar. In Folge dieser Vermischung der Faunen in den angrenzenden Theilen der benachbarten zoologischen Gebiete erscheinen einigermassen die Grenzen der letzteren auf dem Continente unvermeidlich als angenommene, und wenn das Gebiet gross und wenig bekannt ist, so ist die einzelne Beschreibung ihres Centraltheils ein nützliches Vorbereitungswerk auch zur Erklärung des zoologischen Charakters des ganzen Gebietes.

Dieses habe ich auch im Augenmerk für die Fauna Central-Asiens überhaupt, zu der auch die ganze aralo-caspische Niederung gehört.

Der angrenzende Strich Central-Asiens, im Sinne eines zoologischen Gebietes begriffen, erstreckt sich vom Kaukasus nordwestlich durch die steppige Wasserscheide des Schwarzen und des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Caspischen Meeres, weiter über den Obschtschij Syrt, biegt um den südlichen Theil des Uralgebirges, die wenig bewaldeten Vorläufer desselben berührend und von den Quellen des Uralflusses sich nach dem Altaigebirge richtend; weiter auf diesem Gebirge und auf dem Sajan nach dem Baikal, dann zum Jablonijgebirge, der Wasserscheide des Amurs und der Lena; bei der Vereinigung der Schilka mit der Argunja geht die nördliche Grenze in die östliche über, die über den Chin-gan bei dem Hochgebirge Huan-he geht; südlich des Chin-gan ist diese Grenze übrigens problematisch.

Die chinesische Seeuferfauna ist unzweifelhaft von der centralasiatischen zu trennen; jedoch ist ihre westliche Grenze unbekannt und wird sich wahrscheinlich durch die jetzt unternommene Reise des Herrn Prjewalsky, eines eifrigen Ornithologen, zu den Höhen des Huan-he aufklären. Die südliche Grenze bildet das Himalaya-Gebirge, zwischen welchem und dem Kaukasus mir genügende Daten zur zoologischen Abgrenzung Central-Asiens fehlen, welche hier nach der physischen Geographie des Landes zu urtheilen weder leicht noch klar ist.

In den Beschreibungen des Hindu-ku finde ich eine grosse Aehnlichkeit mit dem Tjan-Schan; die Wüsten von Chorazan sind sehr den turkmenischen ähnlich. Bei einer solchen zum Theil unbestimmten zoologischen Abgrenzung Central-Asiens erklärt sich ihre Bedeutung als zoologisches Gebiet durch das Studium ihres Centraltheiles, und werde ich daher weiter die Thiere Turkestans in mehrere Kategorien nach ihrer geographischen Verbreitung gruppiren, was zeigen wird, wieviel Species und welche gerade Central-Asien mit den angrenzenden grossen zoologischen Gebieten gemein sind, und wie viel, so wie welche Arten ihm gerade eigenthümlich sind. Von den letzteren fand ich in Turkestan 47 Säugethiere von 82 oder 56 %; 118 Nistvögel von 336 oder 35 %. Nahe an 20 Reptilien von 28 oder $^2/_3$ %; drei Gebirgsamphibien aus dem Genus *Ranodon* aus der Gesammtsumme 5 Arten, also 60 %. Aehnliche Zahlenverhältnisse, soweit es ihre eigenthümlichen Verbreitungsverhältnisse zulassen, zeigen auch die Fische.

Die angeführten Daten in Zahlen bewahrheiten meine Annahme, dass Turkestan ein typisches Centrum eines eigenthümlichen, centralasiatischen Gebiets ist, jedoch hängen diese Zahlen von der Art und Weise, die eigentlichen central-asiatischen Species zu zählen ab, d. h. von der Basis dieser Zählung, die nicht allen Zoologen die nämliche ist. Für mich dienen als Grundlagen bei der Unbe-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

grenztheit der Continentalfaunen hauptsächlich die Centra der Verbreitung; weiter eine gewisse Nähe der Grenzen derselben zu den Grenzen des Gebiets, wenn das Thier sich auch theilweise in andere Gebiete verbreitet. So ist *Motacilla personata* ein central-asiatischer Vogel, der auch in Indien verbreitet ist; sein Centrum ist auf dem Amu-Darja; dagegen *Lanius erythronotus*, ein indischer Vogel, ist theilweise auch in Central-Asien verbreitet; sein Centrum ist an dem Ganges, von wo er sich nach NO., SO., W. und NW. verbreitet. Daher zähle ich zu den central-asiatischen Species viele Arten, die in anderen Ländern früher entdeckt und in deren Faunen aufgeführt sind.

Carpodacus caucasicus z. B. ist für mich kein Vogel des Mittelmeergebiets, welcher auch in Central-Asien verbreitet ist; und umgekehrt: ist es ein central-asiatischer Vogel, der bis an den Kaukausus verbreitet ist, wo er die westliche Grenze berührt; so auch *Erythrospiza phoenicoptera*, der auf dem Libanon früher gefunden ist als von mir auf dem Tjan-Schan, erreicht auf dem Libanon die westliche Grenze.

So ist auf solche Weise der Bestand der Fauna Turkestans definirt, in Verhältniss zu den Nachbarfaunen, wobei ihre Vögel in Gebirgs-, Steppen- und die dem Hochgebirge und der Steppe gemeinschaftlichen eingetheilt sind, aber erst eine kurze Erörterung der Faunengebiete, nach deren Zusammenhang mit der aralo-tianschanischen, die Fauna des letztern hier in verschiedene Verbreitungskategorien eingetheilt wird.

Turkestanische Brutvögel — im Ganzen 339 Arten

(mit einem ? blos vermuthlich brütende, obgleich sicher vorkommende).

Davon sind 72 Arten überhaupt paläarktisch, nämlich

I. Nördlicher paläarktische, — 61 Arten.*)

Im Gebirge.**)

1. *Astur palumbarius* (3).
2. *Falco peregrinus* (3—4).
3. **Surnia nisoria* (4).
4. *Nucifraga caryocactactes* (4).
5. *Regulus flavicapillus* (4).
6. *Certhia familiaris* (3, 4).
7. *Iynx torquilla* (3).
8. **Tetrao tetrix* (3, 4).

*) Alle Arten dieser Kategorie verbreiten sich, von W. nach O., so ziemlich durch das ganze paläarktische Gebiet, nämlich von West-Europa, die südlicheren von Südwest-Europa und Nordwest-Afrika bis zum Stillen Ocean.

**) Siehe die Anmerkung auf folgender Seite.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

9. *Ciconia nigra* (3).
10. **Tringa Temminckii* (5).
11. **Podiceps cornutus*.
12. **Mergus merganser* (3, 4).

Im Tieflande.*)

1. *Salicaria turdoïdes* (1, 2).
2. **Hirundo domestica* (1, 2).
3. **Cotyle riparia* (1, 2).
4. *Ardea cinerea* (1, 2).
5. *Botaurus stellaris* (1).
6. **Aegialites hiaticula* (1).
7. — *minor* (1, 2).
8. **Haematopus ostralegus* (2).
9. **Totanus glottis* (2).
10. **Totanus fuscus* (2).
11. — *stagnatilis* (1, 2).
12. — *ochropus* (2).
13. **Machetes pugnax* (2).
14. *Stagnicola chloropus* (1, 2).
15. *Rallus aquaticus* (1?, 2).
16. *Anas querquedula* (1, 2).
17. **Platypus fuligula* (1).
18. *Podiceps minor* (2).

In beiden zugleich.*)

1. *Falco subbuteo* (1—3).
2. *Cerchneis tinnunculus* (2—4).
3. *Strigiceps cyaneus* (1—3).
4. *Bubo maximus* (1—3).
5. **Aegolius brachyotos* (2, 3?).
6. — *otus* (2, 3?).
7. **Corvus corax* (2—5).
8. — *corone* (1, 2, 3).
9. *Pica caudata* (1, 2, 3).
10. *Passer montanus* (1, 2, 3).
11. *Cuculus canorus* (1, 2, 3).
12. *Otis tarda* (2, 3, 4).
13. *Vanellus cristatus* (2, 3, 4).
14. **Scolopax gallinago* (1, 2, 3).
15. **Actitis hypoleucos* (2, 3).
16. **Totanus glareola* (1, 2, 3).
17. *Gallinula pygmaea* (2, 3).
18. *Fulica atra* (1, 2, 3).
19. **Carbo phalacrocorax* (1, 2, 3).
20. *Anser cinereus* (1, 2, 3, 4).
21. *Cygnus olor* (1, 3).
22. *— *musicus* (1, 3).
23. *Anas boschas* (1, 2, 3).
24. *— *strepera* (1, 2, 3).
25. *— *penelope* (2, 3).
26. *— *crecca* (1, 2, 3).
27. *Rhynchaspis clypeata* (1, 2, 3).
28. *Sterna hirundo* (1, 2, 3).
29. *Hydrochelidon fissipes* (1, 3, 4).
30. *Chroicocephalus ridibundus* (1, 2, 3).
31. *Podiceps cristatus* (1, 2, 3).

Zwischen der eben aufgezählten und der folgenden Kategorie findet ihren Platz eine fast kosmopolische Art, *Pandion fluviatilis*, in Turkestan sowohl im Tieflande als in den Vorbergen des Tjan-Schan vorkommend (Zonen 1, 2, 3).

*) Die Ziffern hinter den Namen beziehen sich auf das Brüten in den weiter erläuterten Höhenzonen. Die eigentlich arktischen Vögel, die bis in die Polartundra und ihr zunächst liegende Waldregion (sibirisch taiga) vorkommen, sind mit einem Sternchen bezeichnet — nämlich Arten, die so ziemlich den Polarkreis erreichen oder gar überschreiten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Südlich paläarktische, — 11 Arten.

Im Gebirge.

1. *Ephialtes scops* (3).
2. *Fregilus graculus* (3, 4, 5?).
3. *Tichodroma phoenicoptera* (3, 4).

Im Tieflande.

1. *Ardea alba* (1, 2).
2. *Scotaeus nycticorax* (1, 2).
3. *Aegialites cantianus* (1, 2).
4. *Recurvirostra avocetta* (1).

In beiden zugleich.

1. *Strigiceps pallidus* (1, 2, 3).
2. *Cynchramus pyrrhuloïdes* (1, 2, 3).
3. *Alauda cantarella* (1, 2, 3).
4. *Calandritis brachydactyla* (1, 2, 3, 4).

B. Die folgenden Kategorien der turkestanischen Vögel haben schon eine (in verschiedenen Graden) geringere Verbreitung von Ost nach West. Die östlicheren Formen, die bis zum unteren Amur, Ussuri und China sich verbreiten, also ungefähr (wenn auch nicht alle bis an die eigentliche Küste) bis zum Stillen Ocean, und also die sich wenigstens durch ihre Ostgrenze an die allgemein paläarktischen anreihenden Vögel werden in folgenden Kategorien mit gesperrter Cursivschrift bezeichnet.

III. Sibirische Vögel, 9—12 Arten.

Im Gebirge.

**1. *Cyanistes cyanus* (3).
2. ***Loxia bifasciata* (4).
?3. *Uragus sibiricus* (4?).
?4. **Pyrrhula cineracea* (4?).
5. *Emberiza cioïdes* (4).
6. *Emberiza pithyornus* (4).
**7. *Phylloscopus superciliosus* (3, 4).
8. *?Ruticilla aurorea?* (3, 4?).

Im Tieflande.

Grus leucogeranus (1).

In beiden zugleich.

1. *Pica leucoptera* (1, 2, 3).
**2. *Carpodacus erythrinus* (1, 2, 3).
**3. *Phylloscopus Middendorfi* (2, 3, 4).

Von diesen Vögeln sind die mit zwei Sternchen bezeichneten auch in Ost-Europa verbreitet, aber sehr wenig; die Linie der Kama und unteren Wolga (von der Kamamündung an) bildet die normale Westgrenze ihres Brutbezirks. Weiter westlich ist blos *Carpodacus érythrinus* sporadisch nicht selten, sogar stellenweise

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ziemlich zahlreich — aber diese sporadischen westlichen Fundörter reihen sich sämmtlich auf einem engen Landstreifen längs der oberen Wolga hinauf und die Düna herunter, bis zur Ostsee; noch weiter westlich ist er ein höchst seltener Brutgast, und blos auf Sylt sicher gefunden. Auf derselben Wolgastrecke, nur viel weniger weit nach Westen, und viel vereinzelter, sind auch die westlichsten brütenden *P. cyanus* gefunden. — Hinsichtlich der *Rut. aurorea*, die ich nicht sammelte, ist noch Verdacht von unrichtig bestimmter *R. erythrogastra* (weiter unten, Anmerk. z. allgem. Verzeichniss); endlich sind *Urag. sibiricus* und *Pyrrh. cineracea* blos im Winter gesammelt, und ihr Brüten im Tjan-Schan von mir nur vermuthet.

IV. Europäisch-westsibirische Vögel, — 52 Arten.

Im Gebirge.

1. *Syrnium aluco* (3).
2. *Chlorospiza chloris* (3).
3. *Acanthis cannabina* (3, 4).
4. *Turdus merula* (3, 4).
5. — *viscivorus* (3, 4).
6. *— *pilaris* (3, 4).
7. **Saxicola oenanthe* (4, 5).
8. *Lusciola philomela* (2?, 3).
9. **Cyanecula suecica* (2, 3).
10. **Ruticilla phoenicura* (3, 4).
11. *Sylvia nisoria* (3, 4).
12. *Troglodytes parvulus* (3, 4; 1 R.).
13. **Muscicapa grisola* (3).
14. *Anthus arboreus* (3, 4).
15. *Alauda arvensis* (3, 4).
16. **Picus tridactylus* (4).
17. *Tetrao urogallus* (4).

Im Tieflande.

1. *Corvus frugilegus* (1, 2).
2. *Passer domesticus* (2).
3. *Salicaria turdoïdes* (1, 2).
4. *Calamodyta phragmitis* (1).
5. ***Budytes flavifrons* (2).
6. *Limosa melanura* (1).
7. *Gallinula porzana* (2).
8. — *pusilla* (1, 2).
9. ***Chroicocephalus minutus* (1).

In beiden zugleich.

1. **Aquila nobilis* (1, 3, 4).
2. ***— *clanga* (1, 3).
3. *Milvus ater* (1, 2, 3).
4. *Circus rufus* (1, 2, 3).
5. *Strigiceps cineraceus* (1, 2, 3).
6. *Lycos monedula* (1, 2, 3).
7. *Sturnus vulgaris* (1, 2, 3).
8. *Emberiza hortulana* (2, 3).
9. — *miliaris* (2, 3).
10. *Pratincola rubetra* (2, 3, 4).
11. *Sylvia cinerea* (1, 2, 3, 4).
12. ***Salicaria magnirostris* (1, 2, 3).
13. *Acridiornis locustella* (2, 3, 4).
14. **Anthus pratensis* (1?, 3).
15. **Budytes flava* (2; 3?).
16. **Motacilla alba* (1, 2, 3).
17. *Lanius collurio* (2, 3).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

18. *Cypselus apus* (2, 3).
19. *Columba oenas* (2, 3).
20. — *livia* (2, 3).
21. — *turtur* (1, 2, 3).
22. *Starna cinerea* (2, 3)?
23. *Ortygion coturnix* (1, 2, 3).
24. *Grus cinerea* (2, 3, 4).
25. *Crex pratensis* (2, 3).
26. *Aithyia ferina* (2?, 3).

Mit einem Sternchen sind auch hier, wie bei den überhaupt paläarktischen, die weit nach Norden gehenden Arten bezeichnet; mit zwei Sternchen einige wenige Vögel, die ich nach ihrem Verbreitungscentrum uralisch nennen möchte und deren Verbreitung westlich vom Ural sich so ziemlich auf das russische Gebiet beschränkt; dieser geringen westlichen Verbreitung entspricht bei ihnen auch eine geringe östliche in Sibirien; so besonders *Budytes flavifrons*, zwischen Don und Irtysch, und beide Ströme nicht einmal erreichend. Ausserdem wäre vielleicht *Hirundo domestica* Pall. aus der allgemein paläarktischen in diese Kategorie (europäisch-westsibirisch) zu setzen, da ihr Vorkommen in Ostsibirien ungewiss ist. Wenigstens sind die dortigen Rauchschwalben zum Theil wohl specifisch verschieden, denn da erscheint schon die amerikanische *Hirundo horreorum*.

C. Mehr nach Südwest verbreitet unter den turkestanischen Vögeln sind:

V. Bis in's westlichere Mittelmeerbecken, — 61 Arten.

Im Gebirge.

1. *Gyps fulvus* (3).
2. *Vultur cinereus* (3).
3. *Neophron percnopterus* (3).
4. **Gypaëtos barbatus* (3, 4).
5. **Buteo tachardus* (3).
6. **Strix flammea* (3).
7. *Pyrrhocorax alpinus* (3, 4; 5?).
8. *Passer petronia* (3).
9. *Fringilla nivalis* (5).
10. **Emberiza cia* (3, 4).
11. *Petrocichla cyanea* (3).
12. * — *saxatilis* (3; 4?).
13. *Sylvia orphea* (3).
14. **Motacilla sulphurea* (3, 4).
15. **Anthus aquaticus* (4, 5).
16. *Cotyle rupestris* (3, 4).
17. *Cypselus melba* (3).

Im Tieflande.

1. *Panurus barbatus* (1, 2).
2. *Passer salicarius* (1, 2).
3. *Melanocorypha calandra* (2).
4. *Lusciniopsis luscinioïdes* (1, 2).
5. ***Saxicola gutturalis* (1).
6. ** — *xanthomelaena* (1).
7. ***Lanius leucopygus* (1).
8. ***Merops superciliosus* (1, 2).
9. *Columba aegyptiaca* (2).
10. *Ardea purpurea* (1).
11. **Ardeola minuta* (2).
12. **Platalea leucorodia* (1).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

13. **Oedicnemus crepitans* (1, 2).
14. *Pelecanus onocrotalus* (1).
15. *Carbo pygmaeus* (1).
16. **Sterna caspia* (1, 2).
17. * — *minuta* (1, 2).
18. *Hydrochelidon leucopareius* (1).
19. **Vulpanser tadorna* (1).
20. *Callichen rufinus* (1, 2).
21. *Erismatura mersa* (1).
22. *Aithyia nyroca* (1, 2).

Beiden gemeinschaftlich.

1. *Aquila imperialis* (1, 3).
2. — *pennata* (2, 3).
3. — *minuta* (2, 3).
4. *Circaëtos brachydactylus* (1, 3).
5. *Cerchneis cenchris* (1?, 2, 3).
6. **Aegithalus pendulinus* (1, 2; 3?).
7. **Anthus campestris* (1?, 2, 3).
8. *Sylvia curruca* (1, 2, 3, 4).
9. *Cettia Cettii* (2, 3).
10. **Lanius minor* (1, 2, 3).
11. **Oriolus galbula* (1, 2, 3).
12. *Merops apiaster.*
13. **Coracias garrula* (1, 2, 3).
14. **Upupa epops* (1, 2, 3).
15. *Pterocles arenaria* (1, 2, 3, 4).
16. — *alchata* (1, 2, 3).
17. *Grus virgo* (2, 3, 4).
18. *Plegadis falcinellus* (1, 2, 3).
19. *Otis tetrax* (2, 3).
20. *Glareola pratincola* (1, 2, 3).
21. *Hypsibates himantopus* (1, 2, 3).
22. **Sterna anglica* (1, 2, 3).

Von diesen verbreiten sich die mit einem Sternchen bezeichneten auch nördlicher nach Mitteleuropa, obgleich ihr Verbreitungscentrum ein südlicheres ist; solcher sind 20 Arten. Die mit zwei Sternchen sind in ihrem westlicheren Verbreitungsbezirk gar nicht europäisch, sondern nordafrikanisch; 4 Arten des Tieflandes. Nach Osten zu, in Russland und der Kirgisensteppe, gehen die meisten Vögel dieser Kategorie nördlicher, als im Westen. So besonders *Buteo tachardus.* In Afrika geht er südlich bis zum Kap, und seine Nordgrenze ist das Mittelländische Meer; aber ungefähr in Klein-Asien wendet sich diese Nordgrenze rechtwinklig, und wird zur Westgrenze: längs des Westufers des Schwarzen Meeres geht sein Brutbezirk nördlich bis Petersburg, von wo aus diese Grenze wieder zur Nordgrenze wird; im Ural ist der Vogel bis zum 58° n. Br. verfolgt, aber die eigentliche Nordgrenze noch nicht bestimmt, auch nicht die östliche in Westsibirien. Die uralischen Exemplare im Berliner Museum (*B. Martini* Hardy) sind von denen des Kafferlandes nicht zu unterscheiden: wenigstens habe ich beim Vergleich nach Unterschieden vergeblich gesucht.

VI. Vorder-asiatische, westlich höchstens bis Griechenland oder das Nilthal, — 15 Arten.

Im Gebirge.

1. *Elaeophonus languidus* (3).
2. *Irania gutturalis* (3).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. *Irania albigularis* (3).
4. **Sitta syriaca* (3).
5. *Cypselus affinis* (3).

Im Tieflande.

1. *Lanius pallidirostris* (1).
2. *Caprimulgus isabellinus* (1).
3. *Vanellus leucurus* (1, 2).

In beiden zugleich.

1. *Circaëtos orientalis* (?1, 3).
2. *Pastor roseus* (2, 3).
3. **Saxicola lugens* (2, 3).
4. — *opistoleuca* (2, 3).
5. *Agrobates familiaris* (1, 3).
6. **Budytes melanocephala* (1, 2, 3).
7. *Perdix griseogularis* (2, 3).

Am westlichsten dringt von diesen Vögeln *Budytes melanocephala;* in Sicilien vielleicht brütend, aber selten; die Angabe Malherbe's unbestimmt. In Griechenland auch noch selten, ausser Morea, wo sie zahlreich ist (v. d. Mühle). Die Südosteuropa als Brutvögel erreichenden drei Arten dieser Kategorie sind mit einem Sternchen bezeichnet; sie bilden einen Uebergang zu der vorhergehenden, und ihnen würde sich vielleicht noch *Pastor roseus* anreihen, dessen mir bekannte sichere Brutplätze übrigens blos bei Smyrna anfangen, nicht westlicher. In Griechenland (v. d. Mühle) wie bei Odessa (Nordmann) treiben sie sich herum, wohl im Mai und Juni, aber ohne zu brüten. Nach dem Verbreitungscentrum und den ziemlich östlichen turkestanischen Brutplätzen, am Tschu bei seinem Ausfluss in die Ebene, in den tjanschanischen Vorbergen, wäre dieser Vogel vielleicht gar zu den eigentlich centralasiatischen zu rechnen, an die sich die eben aufgezählte Kategorie überhaupt so anschliesst, dass die Bezeichnung einiger weniger Vögel als west- oder centralasiatisch mir nicht ganz sicher ist: so noch *Sitta syriaca* und *Atraphornis nana* (*aralensis* Eversm.), letztere als centralasiatisch bezeichnet, aber nicht ganz sicher; das Brüten des im Sommer erworbenen *Circ. orientalis* auch blos vermuthet.

D. Die zahlreichste Vögelkategorie in Turkestan bilden:

VII. Eigentlich centralasiatische, — 120 Arten.*)

Im Gebirge.

1. *Gyps nivicola* (3—4).
2. — *rutilans* (3—4).
3. **Aquila orientalis* (3).
4. *Passer nemoricola* (3 - 4).
5. *Loxia himalayana* (4).
6. *Coccothraustes speculigerus* (4).
7. *Leucosticte Brandtii* (5).
8. *Carduelis caniceps* (3, 4).
9. *Oraegithus pusillus* (3, 4).
10. *Carpodacus rubicilla* (4).

*) Die etwas nördlich vom 50° in Sibirien vorkommenden durch ein Sternchen bezeichnet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

11. *Carpodacus rhodochlamys* (3, 4).
12. *Erythrospiza incarnata* (4; 5?).
13. — *phoenicoptera* (3).
14. *Acanthis* sp. (4).*)
15. — *bella* (3, 4).
16. *Emberiza caniceps* (3).
17. **Turdus atrogularis* (3, 4).
18. * — *ruficollis?* (4).
19. — *mystacinus* (3, 4).
20. **Ruticilla erythrogastra* (3, 4).
21. * — *erythronota* (3, 4).
22. — *coeruleocephala* (4).
23. — *semirufa* (3, 4).
24. *Melodes pectoralis* (3, 4).
25. *Saxicola strapazina* Pall. (4).
26. *Budytes citreoloïdes* (3, 4).
27. *Phyllopneuste obscura* (3, 4).
28. — *tristis* Gould (3, 4?).
29. *Lusciola Golzii* Cab. (3).
30. *Accentor atrogularis* (3, 4).
31. — *fulvescens* (3, 4; 5?).
32. — *montanellus* (3, 4).
33. *— *altaïcus* (4, 5).
34. *Parus flavipectus* (3, 4).
35. *Parus piceae* (4).
36. — *rufonuchalis* (3, 4).
37. — *songarus* (4).
38. *Leptopoecile Sophiae* (4).
39. *Cinclus asiaticus* (3, 4; 5?).
40. *— *leucogaster* (3, 4; 5?).
41. *Otocorys petrophila* (3).
42. — *albigula* (3, 4, 5).
43. *Hirundo alpestris* (3).
44. *Certhia himalayana* (3, 4).
45. *Picus montanus* (3).
46. **Columba rupestris* (3, 4).
47. — *gelastes* (3).
48. — *pulchricollis* (3, 4).
49. *Megaloperdix Nigellii* (4, 5).
50. *Perdix chukar* (3).
51. **Sturnia daurica* (2?, 3, 4).
52. *Eudromias Geoffroyi* (5).
53. *Ibidorhynchus Kaufmanni* (3, 4, 5).
54. — *Struthersi* (5).
55. **Scolopax hyemalis* (3, 4; 5?).
56. *Anser Skorniakovi* (5).

Im Tieflande.

1. *Aquila bifasciata* Gray (1).
2. *Falco babylonicus* (1).
3. *Astur cenchroïdes* (1).
?4. *Corvus subcorax* (1—2).
5. *Podoces Panderi* (1).
6. *Passer ammodendri* (1).
7. *Erythrospiza obsoleta* (1—2).
8. *Cynchramus Cabanisi* (1).
9. *Saxicola vittata* (1, 2).
10. *Pyrophthalma mystacea.*
11. *Atraphornis nana* (1; 2?).
12. *Salicaria macroptera* (1, 2).
13. — *gracilis* (1).
14. — *obsoleta* (1).
15. — *tamariceti* (1).
16. — *modesta* (1).
17. — *concolor* (1).
18. *Parus bochariensis* (1—2).

*) Es ist No. 92 des allgemeinen Katalogs; von *A. bella* und *A. cannabina* im Betragen verschieden, viel beweglicher, unruhiger und scheuer; am wahrscheinlichsten entweder die kaukasische Art *A. Severzovi* Bogdanow oder die central-asiatische *A. montanella* Hume — und vielleicht finden sich im Tjan-Schan noch beide.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

19. *Aegithalus rutilans* (1).
20. — *macronyx* (1).
21. — *coronatus* (2).
22. *Calandritis leucophaea* (1).
23. *pispoletta* (1—2).
24. — *longipennis* (1).
25. *Melanocorypha bimaculata* (2).
26. *Lanius isabellinus* (1).
27. *Picus leptorhynchos* (1—2).
28. *Streptopeleia intercedens* (2).
29. *Ciconia mycteriorhyncha* (2).
30. *Otis Macqueeni* (1).
31. *Eudromias caspius* (1).
32. **Anser cygnoïdes* (2).
33. *Chroicocephalus ichthyaëtus* (1).

In beiden zugleich.

1. *Haliaëtos leucorypha* (1, 3)?
2. *Aquila Glitschii* (1?, 3).
3. *Buteo ferox* (1, 2, 3).
4. *Athene plumipes* (1, 2; 5?).
5. *Sturnus purpurascens* (1, 2, 3).
6. *Euspiza icterica* (1, 2, 3).
7. *Emberiza Huttoni* (2, 3).
8. *Saxicola leucomela* (1, 2, 3).
9. — *talas* (2, 3).
10. — *saltatrix* (1, 2, 3).
11. *Pratincola Hemprichi* (1, 2, 3).
12. — *indica* (1, 2, 3, 4).
13. *Lusciola Hafizi* (1, 2, 3).
14. *Acridiornis straminea* (2, 3, 4).
15. *Aegithalus atricapillus* (1?, 2, 3).
16. *Motacilla personata* (1, 2, 3).
17. *Salicaria sphenura* (2, 3).
18. — *capistrata* (1, 2, 3).
19. — *microptera* (2, 3).
20. — *pallida* (2, 3).
*21. — *scita* (2, 3).
22. *Galerida magna* (1, 2, 3).
23. *Lanius phoenicuroïdes* (1, 2, 3).
24. *Caprimulgus pallidus* (1, 2, 3).
25. *Cuculus himalayanus* (1, 2, 3).
26. *Columba fusca* (1, 2, 3).
27. **Syrrhaptes paradoxus* (1, 3).
28. *Phasianus mongolicus* (1, 2, 3).
29. *Scolopax uniclava* (1, 2, 3).
30. *Larus cachinnans* (1, 3).
31. *Anas rutila* (1, 2, 3, 4, 5).

Von diesen 120 Arten verbreiten sich bis zum Ussuri und Ost-China blos sieben; alle übrigen, obgleich zum Theil weit östlich verbreitet, so in's Quellgebiet des Amur, scheinen doch höchstens am Ostrande Hochasiens auch ihre Ostgrenze zu finden: was eben der centralen hochasiatischen Fauna ihre Eigenthümlichkeit giebt, die durch südlichere, im Tjan-Schan noch nicht gefundene, Thibet und dem Tarimgebiete eigenthümliche Arten noch erhöht wird. Ausserdem haben manche Arten der vorhergehenden Kategorien in Turkestan eigenthümliche centralasiatische Varietäten aufzuweisen, nämlich folgende 20:

Im Gebirge.

Buteo tachardus orthurus (3).
Corvus corax thibetanus (3, 4, 5).
Parus cyanus tianschanicus (3).
Turdus viscivorus Hodgsoni (3, 4).
Emberiza cia Stracheyi (3, 4).
Anthus arboreus parvirostris (3, 4).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Im Tieflande.

Ardea cinerea brag (1, 2).

In beiden zugleich.

Ephialtes scops obsoletus (2, 3).
Bubo maximus turcomanus (1, 2, 3).
Corvus corone (ad *C. culminatum* interm.) (1, 2, 3).
Pica caudata β. bactriana (1, 2, 3).
γ. ammodendri (1).
Anthus campestris brachycentrus (2, 3).
Alauda cantarella inconspicua (1, 2, 3).
Anthus pratensis intermedius (1?, 3).
Motacilla alba dukhunensis (1, 2, 3).
Cettia Cettii β. pallens (2).
γ. albiventris (2, 3).
Salicaria magnirostris eurhyncha (1, 2, 3).
Phylloscopus Middendorfi hypolaïnus (2, 3).
Saxicola saltatrix squalida (1, 3).
Totanus glottis albicollis (1, 2, 3).

Auch der centralasiatische *Hal. leucorypha*, der nach Cabanis, Journ. 1854, p. 369, mit dem indischen *Macei* zusammenfällt (obgleich von Gray noch in Handlist of B. getrennt), ist eine besondere nördlichere Localraçe, die sich durch bedeutendere Grösse und weniger lebhaften Farbenton unterscheidet: aber Zeichnung und plastische Körperverhältnisse in allen Altern genau identisch, wie auch die Reihenfolge der nach dem Alter verschiedenen Federkleider.

Beiläufig ist über diesen, von der unteren Wolga bis zum Alakul und noch östlicher verbreiteten Adler zu bemerken, dass sein Sommeraufenthalt sich seit 1850 stetig nach NW. verbreitet. Im Jahre 1857 sah ich ihn sehr einzeln am Ilek, wo ihn die Kosaken noch nicht kannten; im Jahre 1860 war seine Nordgrenze am Ural der 48° Breite; im folgenden Jahre erschien er zahlreich bei Uralsk, 51° N.; im Jahre 1866 zuerst am Flusse Samara bei Busuleck, $52^1/_2$° N. und über 200 Werst (circa 30 Meilen) nordwestlich von Uralsk, schon nicht weit von der mittleren Wolga; zu derselben Zeit sah ich zuerst an demselben Platze auch *Aq. orientalis*, der aber nicht nach NW., sondern gerade nach Norden vorrückt.

Lanius isabellinus, bisher aus Nubien und besonders Arabien bekannt, hat doch sein Verbreitungscentrum in Central-Asien, wo er gewiss den 44.°, wahrscheinlich aber den 46.° nach Norden überschreitet, und südöstlich vom turkestanischen Gebiet bei Yarkend und in der indischen Wüste vorkommt; *L. arenarius* Blyth, von da her, ist synonym mit *isabellinus*. Hinsichtlich der *Phyllopn. tristis* ist zu bemerken, dass ich sie blos auf dem Zuge sammelte, aber

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dass auch der Tjan-Schan gerade in der Mitte seines Brutbezirks ist, zwischen Sibirien und Ladak.

E. Sehr wenig zahlreich im Turkestan sind:

VIII. Südasiatische, — 4 Arten.

Im Gebirge.

1. *Myiophoneus Temminckii* (3). ‖ 2. *Terpsiphone paradisi* (3).

Im Tieflande.

1. *Lanius erythronotus* (1, 2).

In beiden zugleich.

1. *Alcedo bengalensis* (2, 3; 4?).

Beide Bergvögel verbreiten sich aus ihrem indischen Centrum nordwestlich, bis Turkestan, und südöstlich, nach Hinterindien, Malakka, Sumatra und Java: aber nicht nordöstlich, nach China und dem Amurgebiet. Die Verbreitungsbezirke der beiden übrigen sind dagegen auf der Karte als nach Norden unvollständige Ringzonen zu bezeichnen, die das centrale Hochland Asiens von S. aus nach NO. und NW. umgehen: so namentlich *Alcedo bengalensis*, nordöstlich bis zum untern Amur, *Lanius erythronotus* geht auch nach China, doch weniger nördlich, als in Turkestan; der chinesischen, kaum zu unterscheidenden Varietät haben die englischen Ornithologen den alten Namen *L. schach* Gmel. gelassen, während *L. erythronotus* die westlichere, indische Form ist, etwas kleiner und oben röther. In Turkestan habe ich solche Unterschiede in grösseren Suiten als rein individuell gefunden, namentlich was Farbe betrifft; die Grösse der Vögel etwas bedeutender als in Indien. Ausserdem gehört der turkestanische Hausspatz auch meist zur kleineren indischen Varietät *(Passer indicus)*, jedoch in Farbe mit vielen Uebergängen zum typisch europäischen *P. domesticus*, der deshalb auch hier in der Kategorie der europäisch-westsibirischen Vögel Turkestans aufgezählt wird.

Ueberhaupt verbreiten sich die nicht ausschliesslich centralasiatischen Vögel Turkestans mehr nach Westen, als nach Osten. Nach obigen Verzeichnissen haben wir:

Allgemein paläarktische 72 Arten, während 115 streng innerasiatische sind, davon 113 centralasiatische und 2 auch sibirisch; von den übrigen 148—151 Arten verbreiten sich 128 nach W., NW. und SW., und blos 20—23 Arten nach O., NO. und SO. Hinsichtlich der Verbreitung der Vögel von N. nach S. sind die südlicheren paläarktischen (198 Arten) etwas, aber nicht viel zahlreicher als die nördlichen (140). Den arktischen Kreis über-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schreiten oder erreichen 32 turkestanische Arten;*) noch weniger, blos 2, finden wir solcher tropischer, die ausser Turkestan weder östlicher, noch westlicher so weit nach Norden gehen; es sind *Myiophoneus Temminckii* und *Terpsiphone paradisi*. Die übrigen 6 tropischen Vögel Turkestans verbreiten sich auch in Europa oder Ostasien weit nach N. in das paläarktische Gebiet; es sind **Oriolus galbula*, *Lanius erythronotus*, *Merops apiaster*, *Mer. superciliosus*, **Coracias garrula*, **Alcedo bengalensis*.

Von diesen sind wir allerdings gewohnt, den Pirol und die Blaurake als gemeine mitteleuropäische Vögel zu kennen: aber sie sind blos einzelne nördliche Ausläufer echt tropischer Familien, und ihrer Gesammtverbreitung nach sind diese europäischen Vögel eben so tropisch, wie die am Amur nicht weniger nördlich brütenden *Oriolus chinensis*, *Eurystomus orientalis*, *Zosterops erythropleurus* u. s. w.

Ueberhaupt wird der Leser bemerkt haben, dass ich viele, überall als europäisch angenommene Vögel ohne Umstände in andere Verbreitungskategorien versetze: aber es geschieht aus dem Grunde, dass die europäische Fauna, namentlich Ornis, wie sie allgemein behandelt war, weiter nichts ist, als ein ganz unwissenschaftlicher Gegensatz zur exotischen. Diese Behandlungsweise hat wohl ihre culturhistorische Gewohnheitsbegründung — die aber mit der wissenschaftlich behandelten zoologischen Geographie auch gar nichts gemeinschaftlich hat. Im Gegentheil; dieser Gegensatz von europäisch und exotisch ist eben das grösste Hinderniss zur klaren wissenschaftlichen Auffassung der zoogeographischen Verhältnisse des paläarktischen Gebiets.

Erstens entsteht dadurch eine Verwirrung mit dem nearktischen, indem die einmal verflogenen amerikanischen, ja sogar tropische und antarktische Seevögel (wie Fregatte und Albatros) triumphirend in die europäische Ornis eingetragen werden. Dann aber, und besonders, ist bei dieser Einbürgerung verflogener Vögel das Verhältniss der europäischen Ornis zur übrigen paläarktischen ein nicht zu entwirrendes Chaos.

Und noch mehr: diesem letztern Uebelstande hilft nicht einmal die Beschränkung der gesammteuropäischen Ornis auf die europäischen Brutvögel ab; denn in der Natur ist überhaupt gar keine gesammteuropäische Ornis vorhanden. In den allgemein aner-

*) Davon ungefähr die Hälfte im Tjan-Schan am weitesten nach S. verbreitet; so *Picus tridactylus*, *Tetrao urogallus*, *T. Tetrix* etc.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kannten Grenzen Europa's befinden sich blos grössere oder kleinere Fragmente von vollen fünf verschiedenen zoogeographischen Provinzen des paläarktischen Gebiets; und die Zusammenfügung dieser Fragmente zu einem unnatürlichen Ganzen bildet eben die gesammteuropäische Ornis*), auch wenn sie auf Brutvögel beschränkt wird.

Die zoologischen Provinzen des paläarktischen Gebiets, die in Europa zusammenstossen, sind folgende: 1) die Polartundra, mit ihrem kleineren westlichen Theil; 2) die europäisch-westsibirische, nördliche Waldzone, ebenso, aber in Europa mehr als die vorige ausgedehnt; 3) die südeuropäisch-nordafrikanische, die sich in Mitteleuropa mit der vorigen, beiderseits durch allmählige Abstufungen verbindet; 4) die vorderasiatische, über den Hellespont und Bosporus auf den südöstlichen Theil der balkanischen Halbinsel übergehend; 5) ebenso die centralasiatische, am kaspischen Meere, unteren Uralfluss und Wolga in's südöstliche europäische Russland eingreifend.

Die blosse Aufzählung dieser wirklich natürlichen, durch Verbreitungscentren und Verbreitungsgrenzen der Thierarten selbst bestimmten zoogeographischen Provinzen beweist schon, dass eine gesammteuropäische Ornis, auch mit Beschränkung auf Brutvögel, nichts Anderes ist und sein kann, als ein unnatürliches Trennen geographisch zusammengehöriger, und eben so unnatürliches Zusammenwerfen geographisch getrennter Arten.

Anders ist es mit dem gesammten paläarktischen Gebiete, dessen schroffste Gegensätze, z. B. Spanien und Kamtschatka, sich allseitig, durch die allmähligsten Uebergänge, zu einem harmonisch gegliederten, einheitlichen, natürlichen Ganzen vereinigen. Und zum klaren Verständniss dieses Ganzen ist das zoologische Studium seiner Centraltheile, also Innerasiens, ganz unentbehrlich, was dieser Fauna eine besondere Wichtigkeit für die allgemeine zoologische Geographie verleiht.

*) Aus eben diesen Gründen ist der von mir Anfangs gebrauchte Name einer turkestanischen Fauna kein guter, und besser durch den Namen einer aralo-tianschanischen Fauna zu ersetzen. Freilich hat der turkestanische Militärbezirk auch administrativ nach N. und NW. eine natürliche zoologische Grenze, wie oben erläutert — aber es ist eben Zufall und nach S. weicht schon die politische Begrenzung von der zoologischen ab. Am best n ist es, in der zoologischen Geographie die administrativen, politischen und culturhistorischen Begrenzungen gänzlich zu ignoriren — denn sie bringen blos Verwirrung.

Interessant ist unter Anderem auch das Verhältniss zwischen horizontaler und vertikaler Verbreitung der centralasiatischen Vögel, welches, nach den eben gegebenen Verzeichnissen, sich am übersichtlichsten in einer kleinen Zahlentabelle darstellen lässt.

	Artenzahl.			
	Im Gebirge.	Im Tieflande.	In beiden zugleich.	Im ganzen Gebiet.
1. Nördlich paläarktisch	12 = 10% (20%)	18 = 21% (31%)	31 = 23,7% (49%)	61 = 18,1% (100%)
2. Südlich paläarktisch (und 1 kosmopolitisch) . .	3 = 2,5% (25%)	4 = 4,3% (33%)	5 = 3,2% (42%)	12 = 3,6% (100%)
3. Sibirisch . . .	8 = 7,6% (69%)	1 = 1,1% (8%)	3 = 2,4% (23%)	12 = 3,9% (100%)
4. Europäisch-westsibirisch . . .	17 = 14,4% (33%)	9 = 10% (17%)	26 = 20,4% (50%)	52 = 15,4% (100%)
5. Mittelmeerbecken	17 = 14,4% (27%)	22 = 24% (35%)	22 = 18% (38%)	61 = 18,4% (100%)
6. Vorderasiatisch .	5 = 4,2% (33%)	3 = 3,3% (20%)	7 = 5,6% (47%)	15 = 4,5% (100%)
7. Centralasiatisch .	56 = 46% (46%)	33 = 36% (28%)	31 = 24% (26%)	120 = 35% (100%)
8. Indisch . . .	2 = 1,7% (50%)	1 = 1,1% (25%)	1 = 0,8% (25%)	4 = 1,2% (100%)
Im Ganzen	120 = 100% (35%)	91 = 100% (28%)	126 = 100% (37%)	337 = 100% (100%)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die doppelte Procentrechnung dieser Tabelle ist wohl leicht begreiflich; also nur ein Beispiel: die nördlich paläarktischen Gebirgsvögel sind 10 Procent der gesammten Gebirgsvögel des Landes, aber 20 Procent aller dort überhaupt vorkommenden nördlich paläarktischen u. s. w.

Diese Tabelle zeigt, dass jede der verschiedenen Kategorien der Verbreitung auf der Erdoberfläche auch eine eigenthümliche verticale Verbreitung hat, und zwar so, dass im Allgemeinen die ausgedehnteste horizontale Verbreitung einer eben so bedeutenden verticalen entspricht; aber für einzelne Arten ist dieser bekannte Satz eben kein nothwendiges Naturgesetz. Die am Tjan-Shan wie am Altai am weitesten, nämlich in allen Höhenzonen, vertical verbreitete Art, *Anas (Vulpanser) rutila*, hat eine ziemlich mässige horizontale Verbreitung, da sie nicht allgemein paläarktisch, sondern rein centralasiatisch ist; auch zeigen schon die Procentzahlen und mehr noch die Verzeichnisse, dass nicht wenige allgemein paläarktische Arten eine sehr beschränkte verticale Verbreitung haben. Ganz entsprechend der orographischen Bildung Central-Asiens, das im Innern auch Hoch-Asien ist, ist die überwiegende Mehrzahl der Gebirgsvögel, besonders unter den eigentlich centralasiatischen Arten. Unter diesen Gebirgsvögeln zeigen die Verzeichnisse, wie in den Alpen, auch Vögel des arktischen Tieflandes, so *Surnia*, *Nucifraga*, *Tetrao*; aber weit überwiegend, auch in der obersten Alpenzone, sind eigentlich südliche Alpenvögel: *Fregilus*, *Accentor*, *Carpodacus*, *Erythrospiza incarnata*, *Megaloperdix*, *Leucosticte Brandtii* (südliche Alpenform einer sonst arktischen Sippe), die europäische *Fringilla nivalis* u. s. w. Denn letztere, trotz ihrer Vorliebe für die Nachbarschaft des ewigen Schnees, ist doch südlich, am nördlichsten wohl im Altai; in den niedrigen arktischen Gebirgen wird sie durch die *Plectrophanes* ersetzt, und Gloger's Angabe dieses Vogels in Norwegen wird durch keinen skandinavischen Ornithologen bestätigt.

Ausser einer kühlen Temperatur scheint auch ein geringer Luftdruck diesen echten Alpenvögeln zu behagen; denn man findet sie blos da, wo die Linie des ewigen Schnees über 7—8000′ steigt; nördlicher, bei niedrigerer Schneelinie, kommen sie nicht vor. Ja, *Leucosticte Brandtii* zeigt sich erst bei einer Schneelinie von 10,500′ im nördlichen Tjan-Shan, steigt aber im südlichen bis 13—14,000′ und in Thibet noch höher, während der thibetanische Schneefink, *Montifringilla Adamsi*, sogar den Tjan-Shan,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

als für ihn zu niedrig beschneit, seinem europäischen Gattungsverwandten überlässt.

Zum Schlusse dieser Betrachtungen über die Zusammensetzung der aralo-tianschanischen Ornis wird es nicht ohne Interesse für die Ornithologen sein, wenn ich einen kleinen Anhang über die Beziehungen der Ornis des Tarimgebiets und des dieses südlich begrenzenden Kün-lün, so weit sie von Henderson untersucht wurde*), zu der uns jetzt beschäftigenden gebe. Zu diesem Zwecke theile ich diese yarkendischen Vögel des Henderson und Hume'schen Verzeichnisses in dieselben drei Kategorien verticaler Verbreitung, wie die schon aufgezählten aralo-tianschanischen, nur dass das Tiefland von Yarkend auf dem Wege Henderson's noch in einer Höhe von 4—6000 Fuss liegt, wie die mittleren Hochebenen im Tjan-Shan (wo aber auch Hochebenen von 10—12,000 Fuss noch weit ausgedehnter sind, als diese mittleren), und bezeichne mit einem Sternchen die auch nördlicher, in Turkestan brütenden, und mit zwei Sternchen die als Brutvögel blos nach Süden sich verbreitenden, nach Thibet und Indien.

Vögel von Yarkend.

Im Gebirge.

1. **Gypaëtos barbatus*, n, V.
2. *Falco Hendersoni*, n, VII.
3. **Cotyle rupestris*, n, V.
4. **Petrocichla saxatilis*, n, V.
5. **Pratincola indica* (*rubicola* Hume), n, VII.
6. **Ruticilla semirufa* (*erythroprocta*), n, VII.
7. * — *erythrogastra*, n, VII.
8. **Cyanecula suecica*, n, IV.
9. **Phyllopneuste tristis*, n, VII.
10. ** — *viridanus*, n, VIII.
11. ***Motacilla luzoniensis*, n, VII. (östl.).
12. **Parus cyanus*, n, III.
13. *Accentor strophiatus*, n, VII.
14. **Pica bactriana*, n, VII.
15. **Fregilus graculus*, n, V.
16. *Podoces humilis*, n, VII.
17. **Carpodacus rubicilla*, n, VII.
18. *Acanthis montanellus?* Hume, R. (n?), VII.
19. ***Syrrhaptes tibetanus*, n, VII.
20. **Megaloperdix Nigellii (himalayensis)*, n, VII.
21. ** — *tibetanus*, n, VII.
22. *Perdix pallida* (*chukar* var.?), n, VII.
23. **Eudromias Geoffroyi (mongolicus* Hume), n, VII.
24. **Gallinula pygmaea*, n, IV.
25. **Anas rutila*, n, VII.

Im Tieflande.

1. **Falco subbuteo*, n, I.
2. **Cerchneis tinnunculus*, n, I.
3. **Haliaëtos leucorypha*, n? (a), VII.

*) From Lahore to Yarkand.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

4. **Hirundo domestica* (*rustica*), n, I.
5. **Coracias garrula*, n, V.
6. *Lanius cristatus* (*L. phoenicuri* var.?), n, VII.
7. ***Oriolus kundoo*, n, VIII.
8. *Suya albosuperciliaris*, n, VII.
9. **Sylvia curruca*, n, V.
10. **Motacilla personata*, n, VII.
11. **Anthus arboreus*, n, IV.
12. ***Corvus intermedius*, n, VIII. (VII.?).
13. *Podoces Hendersoni*, n, VII.
14. **Sturnus vulgaris*, n, IV.
15. **Passer montanus*, n, I.
16. **Galerida magna*, n, VII.
17. **Turtur auritus*, n, IV.
18. **Ortygion coturnix*, n, IV.
19. *Charadrius fulvus*, t (n?), III.
20. **Vanellus cristatus*, n, I.
21. **Strepsilas interpres*, t, I.
22. **Machetes pugnax*, n, I.
23. **Pelidna subarquata*, t, I.
24. * — *Temminckii*, t, I.
25. **Totanus ochropus*, n, I.
26. * — *glottis*, n, I.
27. ***Melanopelargus episcopus*, n, VIII.
28. **Sterna fluviatilis* (*hirundo*), n, I.
29. * — *minuta*, n, V.

In beiden zugleich.

1. ***Milvus govinda*, n, VIII.
2. **Upupa epops*, n, V.
3. ***Saxicola atrogularis*, n, VIII.
4. ***Saxicola Hendersoni*, n, VII.
5. **Corvus corax tibetanus*, n, I.

Also überhaupt:

I.	Paläarktisch . .	13 Arten	V.	Mittelmeerbecken	9 Arten
III.	Sibirisch . . .	2 „	VI.	Vorderasiatisch .	9 „
IV.	Europäisch-westsibirisch . . .	6 „	VII.	Centralasiatisch .	24 „
			VIII.	Indisch	5 „

Ausser den Brutvögeln sind in dieses Verzeichniss auch die Zugvögel aufgenommen, und erstere mit einem n, letztere mit einem t hinter dem Namen bezeichnet; letztere fehlen in meinem vorhergehenden Verzeichniss, als für eine locale Ornis untergeordnet charakteristisch: denn zur Zugzeit vermischen sich Vögelfaunen, die zur Brutzeit scharf gesondert sind. Aber unter den Yarkendischen Zugvögeln sind auch die durch Tarkestan blos durchziehenden ebenfalls mit ihren Sternchen bezeichnet; solcher, die auch in Turkestan nirgends (soweit bekannt) brüten, sind blos 2, *Strepsilas interpres* und *Pelidna subarquata*. *Charadrius fulvus* mag noch auf den östlicheren, feuchten und an Quellsümpfen reichen Hochebenen des Tjan-Shans brüten; denn bei Yarkend wurde diese Art 22.—28. August im vollen Hochzeitskleide zahlreich erbeutet, was auf einen nicht polaren, sondern viel näheren Brutbezirk weist, da ich *Charadrius pluvialis* in Turkestan weit nördlicher nicht vor

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ende September beobachtete. *Pelidna Temminckii* vermuthet Henderson ein yarkender Brutvogel zu sein; aber die von ihm dort erbeuteten kamen wohl von den tianschanischen Hochebenen, wo mein Gehülfe im Sammeln, Herr Skorniakow, diese Art am Tschatyrkul brütend fand und erbeutete.

Was die Brutvögel anlangt, so sind sie auch im Yarkendischen Verzeichniss, zum bessern Vergleich, mit den römischen Ziffern der für Turkestan angenommenen Verbreitungskategorien bezeichnet*);

*) Hinsichtlich dieser Verbreitungskategorien beiläufig ein wissenschaftliches Sündenbekenntniss, nämlich dass von mir früher, in einem kurzen vorläufigen Bericht über die allgemeinen Resultate meiner zoogeographischen Untersuchungen in Central-Asien, in dieser Hinsicht etwas ganz Unrichtiges zum Druck kam, was leider ganz wortgetreu auch deutsch übersetzt wurde: „Als zoogeographisches Centrum hat indess diese fünfte Zone (das centralasiatische Bergland) fast gar keine, ihr eigenthümliche Arten; ihr zoologischer Charakter ist vielmehr eine Mischung dreier Faunen, die unter sich sehr verschieden sind, so namentlich die des Himalaya von den beiden anderen (der sibirischen und des Mittelmeerbeckens).“ — In dieser Phrase erscheint das rechte zoogeographische Chaos, das ich sonst aufzuklären strebe, und zwar deshalb, weil ich, durch Reisen am Studium der wissenschaftlichen Literatur verhindert, damals die von mir nicht beobachteten Theile der paläarktischen Fauna sehr mangelhaft kannte; richtiger wäre dies etwa so gesagt, dass die centralasiatische zoologische Provinz, als eine continentale, sich von den benachbarten nicht scharf abgrenzen lässt, und dabei von ihrer Peripherie aus untersucht wurde, so dass man die meisten eigentlich centralasiatischen Charakterspecies zuerst in diesen Grenzgebieten entdeckte. Die Mischung dreier Faunen war aber eine blos vermeintliche, eben weil ich damals die Centraltheile der continentalen zoologischen Provinzen nicht recht von ihren peripherischen zu unterscheiden wusste, wo sie in einander übergehen; es war die in der zoologischen Geographie bis jetzt leider überhaupt so gewöhnliche Verwechselung der subjectiven (so zu sagen) Forschungscentren der Zoologen mit wirklichen, objectiven Verbreitungscentren der Thiere. So war die sibirische Fauna nach Südsibirien aufgefasst, eben einem Forschungscentrum seit Pallas, von wo aber sich sehr wenige Vögel (oder andere Thiere) nach Central-Asien verbreiten, während dort umgekehrt sehr viele eigentlich centralasiatische ihre (für jede Art besondere) nördliche, sibirische Grenze finden; und ebenso im Himalaya — auch einem Forschungscentrum, wo gerade Verbreitungsgrenzen der Thiere zusammenstossen, und zwar aus fünf Faunen: der centralasiatischen, vorderasiatischen (im Pendschab), vorderindischen, hinterindischen und südchinesischen. Was endlich das Mittelmeerbecken anlangt, so rechnete ich damals zu ihm zoologisch unrichtig das vorderasiatische Faunengebiet, blos deshalb, weil es die Ostküste des Mittelmeeres bildet, ohne die nicht unbedeutenden zoologischen Unterschiede dieser Ostküste von den übrigen zu erwägen. Blos durch diese Anhäufung falscher Begriffe über unbereiste Faunengebiete

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auch sind die von Hume abweichenden Namen meines Verzeichnisses für einige Turkestan und Yarkend gemeinschaftliche Arten behalten, und die Benennungen Hume's als Synonyme hinzugefügt. Die Vertheilung der Vögel zwischen Gebirge und Tiefland ist nach Hume's Verzeichniss, l. c. Seite ...; aber im weiteren Texte sind Beobachtungen Henderson's erwähnt, nach welchen die dem Gebirge und Tiefland gemeinschaftlichen Arten zahlreicher erscheinen, als in diesem Verzeichniss: da letzteres fast ausschliesslich nach den Fundörtern der gesammelten Exemplare gemacht wurde. Hinzuzufügen diesen gemeinschaftlichen Arten sind: *Lanius cristatus* (Tiefl.), ***Motacilla luzoniensis* (Geb.), **Motacilla personata* (Tiefl.), ***Corvus intermedius* (Tiefl., aber auch Thibet), **Pica bactriana* (Gebirge, untere Vorberge); also 5 Arten. Dann bleiben dem Gebirge eigenthümlich 23, dem Tieflande 25, beiden gemeinschaftlich 10; ein viel wahrscheinlicheres Verhältniss, als 25, 29 und 5, und doch noch vom zufälligen Umstande bedingt, dass die kürzeste Wegstrecke, die kürzeste Sammelzeit für Henderson gerade in den Vorbergen war, in der Höhenzone, wo die dem Gebirge und Tieflande gemeinschaftlichen Arten zunächst zu finden sind. Das von ihm mehr, weil länger untersuchte Tiefland entspricht in grösseren Höhen der turkestanischen Culturzone (2), bei Yarkend stark mit Wüsten unterbrochen; in den Gebirgen aber war der grösste Theil seines Weges in der höchsten Alpenzone (5), — diese zwei Höhenzonen, die für Turkestan gleich charakterisirt werden, haben auch dort (wie in allen Alpengegenden) sehr wenig gemeinschaftliche Thierformen.

Die vergleichende ornithologische Charakteristik von Yarkend und Turkestan lässt sich in folgender Zahlentabelle der yarkendischen Arten ausdrücken:

---

in ein paar Zeilen konnte ich zu einer so grundfalschen Vorstellung auch der bereisten kommen. Es war übrigens vor der wissenschaftlichen Bearbeitung meines zoologischen Materials, während einer kurzen Anwesenheit in Petersburg zwischen zwei centralasiatischen Reisen; da gab ich der Petersburger geographischen Gesellschaft eine kurze Notiz über die zoologische Geographie Central-Asiens; eine Notiz, die ich im Uebrigen bis jetzt für richtig erkenne, so lange nämlich in ihr die dortige Fauna für sich allein, nach eigenen Beobachtungen behandelt wird, ohne Vergleich mit anderen. Diese Notiz (den speciellen Ornithologen bis zur jetzigen Berichtigung wohl unbekannt) erschien im Jahresbericht der kaiserl. russ. Geograph. Gesellschaft für 1866; deutsch übersetzt von Dr. Marthe, in der Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde, 1868, Seite 445.

Ueberhaupt: 59 Arten, 100%.	Im Gebirge.	Im Tieflande.	In beiden zugleich.	Im ganzen Gebiet.
Mit Turkestan gemeinschaftlich (*) . . .	15 = 66% von 23	21 = 81% von 26	4 = 40% von 10	40 = 68% von 59
Südliche Arten (**) . .	4 = 17% — —	2 = 8% — —	4 = 40% — —	10 = 17% — —
Blos im Yarkendischen (und östlicher) gefunden	4 = 17% — —	3 = 11% — —	2 = 20% — —	9 = 15% — —
Brutvögel: 54 Arten, 100%				
Mit Turkestan gemeinschaftlich	15 = 68% von 22	18 = 82% von 22	4 = 40% von 10	37 = 69% von 54
Südliche Arten . . .	4 = 18% — —	2 = 9% — —	4 = 40% — —	10 = 18% — —
Blos yarkendisch . . .	3 = 14% — —	2 = 9% — —	2 = 20% — —	7 = 13% — —

In dieser Tabelle sind die eben erwähnten 5 Arten, *Lanius cristatus* u. s. w., als dem Gebirge und Tieflande gemeinschaftlich gezählt.

Das Procent der mit Turkestan gemeinschaftlichen Vögel ist ein sehr bedeutendes, und dürfte sich bei weiteren Untersuchungen noch vermehren, besonders bei der Untersuchung der zoologisch noch unbekannten Gegend um Kaschgor, zwischen Yarkend und Turkestan; aber schon Henderson's Material hat, ausser den sicher gemeinschaftlichen, noch Arten, die wohl in beiden Gegenden vorkommen, und blos verschieden bestimmt sind, da für den Tjan-Shan zunächst der Vergleich mit europäischen, kirgisischen und sibirischen Formen vorlag, für Yarkend aber mit indischen. So mag die turkestanische (auch ostsibirische) schwarze Krähe, bei mir

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

noch *Corvus corone* genannt, vielleicht eher mit dem indisch-yarkendischen *Corvus intermedius* Adams (*Corvus culminatus* var. Hume) stimmen; diese turkestanische Krähe ist etwas grösser, rundschwänziger und starkschnäbliger als die europäische.

Auch *Acanthis montanellus* ist von Hume geradezu *Acanthis brevirostris* genannt, wie die turkestanische Art; *montanellus* ist ein vorgeschlagener Reservename, falls der Vogel sich verschieden zeigt, da Hume den echten *brevirostris* nicht aus eigener Anschauung kannte. Letzterer ist ein nordischer Vogel, dessen Zug ich in der Kirgisensteppe beobachtete; in Turkestan Wintervogel, und blos im Tieflande, besonders im Saxaulgebüsch. Das Vorkommen, d. i. die Jahreszeit des Einsammelns von *Acanthis montanellus* bei Yarkend ist nicht angegeben; aber im Gebirge — daher möglich ein südlicher Alpenvogel, wohl gar im Tjan-Shan brütend. Turkestanische Wintervögel habe ich mit Hume's genauer Beschreibung und Abbildung verglichen, in der Flügellänge keine, dafür andere und zahlreiche, obgleich nicht sehr grosse Unterschiede gefunden, deren Beständigkeit aber noch zu ermitteln ist. Sind sie beständig, und ist Hume's yarkendischer *Acanthis brevirostris* ein Brutvogel der südlicheren centralasiatischen Gebirge — so kann ihm schon der von mir vorläufig angenommene Reservename *Acanthis montanellus* zum endgültigen werden. (Henders. u. Hume, l. cit., p. ..., tab. ..). Auch bin ich nicht sicher; Exemplare der *Saxicola atrogularis* nicht als *Saxicola salina* Eversm. (*gutturalis* Licht.) bestimmt zu haben, und *Motacilla lucionensis* als *Motacilla alba*, var. *dukhunensis*, Gould; denn sowohl genannte Steinschmätzer als auch die zwei Bachstelzen sind einander so täuschend ähnlich, dass ihr specifischer Unterschied mir noch unsicher bleibt*) und bleiben wird bis zur Vergleichung der Exemplare, die mir jetzt nicht vorliegen; ausserdem wären noch die von mir eingesammelten turkestanischen Pirole wieder nachzusehen, denn ich kannte noch nicht den indischen *Oriolus kundoo*, als ich sie alle für *Oriolus galbula* bestimmte...**)

*) Soeben habe ich in einer indischen Sendung an das Berliner Museum die echteste *Saxicola salina* gesehen, ♂, mit dem turkestanischen ganz identisch, als *Saxicola atrogularis* bestimmt.

**) Dagegen vereinigt Hume *Pratincola indica* mit *P. rubicola*, was mir unrichtig scheint; denn die Unbeständigkeit der diagnostischen Kennzeichen, die er anführt (l. cit p. ...), scheint mir von einer unstatthaften Wahl dieser Kennzeichen abzuhängen: reine Schwärze (*indica*) oder Buntheit (*rubicola*) des Rückens. Das fand ich auch selbst veränderlich, und glaubte nicht an *P. indica*, bis mir Dr. Cabanis die wahren Kennzeichen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

So wären wahrscheinlich noch 4—5 Arten beiden Faunen gemeinschaftlich, im Ganzen also 45—46 von 59, oder bis 78%; von Brutvögeln (zuverlässig brütenden) 45 aus 54, oder 83%. Noch ist aber zu berücksichtigen, dass von den 9 in Turkestan wahrscheinlich wirklich fehlenden yarkendischen Arten volle 6, also $^2/_3$, ihre turkestanischen vicarirenden Formen haben, so dass sich der Hauptunterschied beider Faunen auf die drei folgenden Arten beschränkt, für welche es noch nicht gleichmässig ist.

Am abweichendsten von der aralo-tianschanischen Ornis, nämlich generisch, ist *Suya albosuperciliaris*, ein dem Lande eigenthümlicher, also echt centralasiatischer, jedoch einem indischen Genus gehöriger Vogel.

Dann sind zwei centralasiatische Genera im Yarkendischen stärker vertreten, je durch zwei Arten, bei allgemein viel ärme-

lehrte, die ich dann an indischen, turkestanischen, uralischen und sibirischen Exemplaren von *Pratincola indica* stichhaltig fand, auch im Herbstkleide, wenn die breiten fahlen Federränder nicht einmal die geringste Spur schwarzer Farbe am Rücken durchblicken lassen — Diese festen Kennzeichen sind Zeichnungsunterschiede, durch histologische Structurverschiedenheiten der Federn am Oberkörper bedingt:

Pratincola indica: ♂. Dorso maculis centralibus nigris extus rotundatis, marginibus plumarum autumno late fulvescentibus, aestate deciduis; aestate dorso nigro, plumis latis, rotundatis, mucronatis; uropygio candido, apicibus autumno rufis, aestate deciduis, maculis scapalibus nullis. Fem uropygio rufo

Pratincola rubicola: ♂. Dorso maculis scapalibus nigro-fuscis, elongatis, autumno aliquot dilutius fusco marginatis; aestate, si margines detriti, plumis dorsalibus angustis, acuminatis ut *Sturno*; uropygium album, apicibus autumno rufis, maculis scapalibus elongatis nigris. Fem. uropygio etiam maculato.

Die geographische Verbreitung beider Formen (man möge sie für Arten oder Abarten ansehen) ist auch gegen ihre Vereinigung. Denn in Russland, zwischen Dniepr und Wolga, ist ein circa 150 Meilen breiter Strich, wo keine beider Formen brütet. Westlich ist *Saxicola rubicola*, deren Grenze in Deutschland aber so ziemlich nach Osten die Elbe ist (Borggreve), dann eine Nordgrenze von der oberen Elbe zum untern Dniepr. Oestlich *Pratincola indica*, deren Nordgrenze von den Flüssen Usen (50° N.) rasch zum südlichen Uralgebirge steigt, und dann am Ostabhange des Gebirges bis zum 58°; in Sibirien, vom Irtysch an, wieder südlicher. Am Uralfluss hat *Saxicola indica* auch eine Südgrenze mit *Pratincola Hemprichi*, ungefähr beim 47° N.; aber diese Südgrenze wird östlicher zur Westgrenze, natürlich mit einer Grenzzone, wo beide vorkommen. *Pratincola Hemprichi* scheint sich geographisch zwischen *Pratincola rubicola*, *P. indica*, und der südafrikanischen *P. pastor* einzuschieben, und sie zu trennen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rer Ornis; in Turkestan je durch eine, so dass auch 2 yarkendische Vögel, *Podoces humilis* und *Megaloperdix tibetanus*, soweit bekannt in Turkestan durch keine vicarirende Formen ersetzt sind, während *Podoces Hendersoni* mit *P. Panderi* vicariirt, und *Megaloperdix Nigellii* beiden Gebieten gemeinschaftlich ist. Aber hier sage ich absichtlich: so weit bekannt, denn im Tjan-Shan giebt es noch weite Strecken, die theils noch weniger untersucht sind, als das yarkendische Gebiet durch Henderson, theils aber von wissenschaftlicher Forschung sogar unberührt. *Podoces humilis* kann noch am Fusse des Tjan-Shan sich finden, etwa bei Hami, Barkül, Turfan, Urumtsi und gar westlicher; ebenda *P. Hendersoni* und *Megaloperdix tibetanus*, wie auch *Syrrhaptes tibetanus* auf den südlichen Hochebenen des Tjan-Shan, für welche ich eine sehr grosse Lückenhaftigkeit meiner Untersuchungen zugeben muss, obgleich sie schon über 50 Arten Hochalpenvögel ergaben. Aber diese mangelhaft oder gar nicht untersuchten Theile des Tjan-Shan sind allerdings nach gehöriger Erforschung nicht mit der mir vollständiger bekannten aralo-tianschanischen Fauna zu vereinigen...

Mit Sicherheit ergeben aber die von mir nach Henderson's Forschungen ermittelten Procentzahlen, dass die yarkendische Ornis, sowohl im Tarimbecken als im Kuen-lün-Gebirge, sich unvergleichlich inniger an die aralo-tianschanische anschliesst, als an die Fauna von Ladakh und Kaschmir; die ungeheure Schneekette des Karakorum, mit ihrer östlichen Verflachung zu einer 18,500 Fuss (!!) sich erhebenden wüsten, kalten und nahrungslosen Hochebene ist eben wegen dieser, dem Thierleben so ungünstigen Verhältnisse eine wahre Scheidegrenze, im Gegensatz zum Tjan-Shan, den seine Naturverhältnisse, seine vielfache Abwechselung kahler Felsen und grüner Matten, also Zuflucht und Futterplätze, seine zahlreichen mannigfaltigen, obgleich räumlich meistens unbedeutenden Waldungen und Gebüsche, seine bis zum ewigen Schnee aufsteigenden und fast alle Hochebenen einnehmenden schönen Alpenweiden nicht sowohl zur Verbreitungsgrenze als vielmehr zum mächtigen Verbreitungscentrum für die hochasiatische, ja überhaupt für die innerasiatische Fauna gestalten, so dass auch der thierärmere westliche Kwen-lun eine vorherrschend tianschanische Fauna hat, mit blosser Beimischung weniger thibetanischer und eigener Arten — letztere ihm wohl nur wegen der ungenügenden Forschung Hochasiens überhaupt eigenthümlich.

Die von Henderson im Yarkender Gebiet aufgefundene Zahl

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vögelarten (59) ist vielleicht weniger als das Drittel der wirklichen dortigen Ornis: aber bei einer ersten flüchtigen Forschung, die unter für das Sammeln ungünstigen Verhältnissen keine sieben Wochen dauerte, ist auch das sehr viel, und die hohe Wichtigkeit dieser unvermeidlich lückenhaften Ornis für die ornithologische Geographie ist ausser allem Verhältniss mit der gefundenen Artenzahl. Einmal in Verbindung gebracht mit den früheren ornithologischen Forschungen in Central-Asien, namentlich aber mit meinen tianschanischen, erscheint gerade sie als das Nothwendige, jedoch früher fehlende, um die von mir (im russischen Text dieser Abhandlung, s. oben) schon ausgesprochene Auffassung von Inner-Asien als eines zoogeographischen, an das Tjan-Shan als Centrum sich anschliessenden Ganzen aus einer wahrscheinlichen Vermuthung zur Thatsache zu bestätigen*); eben durch sie werden sowohl die Umgrenzung als die vollständige Gliederung dieser Fauna in zoologische Unterprovinzen in ihren Hauptzügen ermöglicht.

Diese Unterprovinzen wären ungefähr folgende:

1. Die aralo-kaspische; 2. der Altai, mit Sajan, westlicher Mongolei und sibirischer Kirgisensteppe; 3. die mongolo-daurische: östliche Mongolei und Quellgebiet des Amur; 4. die aralo-tianschanische, Centralprovinz; 5. das Flussgebiet des Tarim; 6. die tangutische, nämlich Chuchunor, Alaschan und Ordos: mehr nach ihrem echt centralasiatischen-topographischen Charakter hierher gezogen als nach den zu wenigen bekannten Vögeln, die übrigens theils eigenthümlich (wie *Crossoptilon*), theils aber centralasiatisch sind, und zunächst mongolisch; auch ein von Herrn Przevalsky entdeckter, noch unbestimmter *Podoces*.

Sclater und Wallace erkennen ihrer 6:

2 aussertropische, die paläarktische oder altnordische auf unserm Continent, und eine neoarktische oder neunordische auf dem amerikanischen Continent und 4 tropische, nämlich folgende: die äthiopische in Afrika, die indisch-malayische im südlichen Asien, die australische und die neotropische in Central- und Süd-Amerika. Mir scheint es nützlicher, noch eine siebente anzuerkennen, die antarktische für südpolarische, sehr eigenthümliche Vögel.

---

*) Hume, der die aralo-tianschanische Fauna auch gar nicht kennt, und die nördlichere centralasiatische sehr unbestimmt und fragmentarisch, ist durch Henderson's Sammlung allein auf die richtige Idee einer eigenthümlichen centralasiatischen Ornis gekommen (l. cit., p. ...).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das paläarktische Gebiet theile ich in folgende ein:

1. Die Polartundra; 2. die europäisch-sibirische Taiga oder die nordische Waldregion; 3. das Mittelmeergebiet, d. h. Süd-Europa, Nord-Afrika und die an das Mittelmeer angrenzenden Theile Asiens; 4. das centralasiatische Gebiet; 5. das nordchinesische. Ein jedes dieser theilt sich noch in Gebiete dritten Grades.

Als allgemeine südliche Grenze des paläarktischen Gebietes geben sowohl Sclater als auch Wallace den 30.° Breite an, wobei Sclater die Sahara zum äthiopischen Gebiet rechnet, während Wallace sie als einen neutralen, leeren Strich zwischen dem Mittelmeer- und dem äthiopischen Gebiet betrachtet. Jedoch durch die zoologische Verwandtschaft der Sahara mit den südlichen aralo-caspischen Steppen erscheint es mir richtiger, auch diese zum paläarktischen Gebiet zu zählen, für welche man dann auch die natürliche, südliche Grenze erhält: die nördliche Grenze der tropipischen Region und der Papageien.

Fünf Haupttheile des paläarktischen Gebiets, als Continentaltheile, können nicht scharf begrenzt werden, sondern vereinigen sich untereinander durch vermischte Uebergangsfaunen, wie: mitteleuropäische, uralo-barabinische, kaukasische, altaische, amurische u. s. w.

Unter diesen Uebergangsformen haben noch am meisten Selbstständigkeit: die ostsibirische, ein Bindeglied zwischen der europäisch-sibirischen, nordchinesischen und neoarktischen; ferner die vorderasiatische, welche Central-Asien mit dem Mittelmeerbecken verbindet. Diese zwei könnten bei näherer Untersuchung vielleicht besondere Provinzen bilden, aber beide sind blos an den Rändern gründlich untersucht.

Auch könnte die Sahara mit ihrer dürftigen, aber eigenthümlichen Fauna eine besondere, lybische Provinz bilden, und ebenso Thibet, also 5 sichere und 4 wahrscheinliche, im Ganzen 9 zoologische Provinzen des paläarktischen Gebiets.

Die Unterprovinzen (1, 2, 3, wahrscheinlich bei näherer Bekanntschaft auch 6), als peripherische, haben natürlich eine gemischtere, weniger charakteristisch centralasiatische Ornis, als die Centralprovinzen 4 und 5, die noch zusammenfallen können bei mehr genauer Kenntniss; am abweichendsten aber ist Thibet*),

*) Das an Thibet westlich anstossende, auch mit dem westlichen Tjan-Shan in naher Beziehung stehende Faunengebiet des Hindukusch mit Ka-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von dem ich jedoch bei meinem jetzigen Bearbeitungsstande des vorhandenen Materials*) noch nicht sicher sagen kann, ob es eine siebente Unterprovinz der centralasiatischen Fauna bildet, oder eine eigene Hauptprovinz des paläarktischen Gebiets (zu welchem es ganz bestimmt gehört). Letzteres scheint fast wahrscheinlicher(?). — Die südliche, namentlich südöstliche Begrenzung der thibetanischen Fauna mit der benachbarten tropischen ist mir etwas unsicher; nach Hume die südlichste Schneekette des Himalaya; aber zwischen Pendjab mit Kaschmir und Ladakh mag auch ein solcher Unterschied sein (obgleich schärfer ausgeprägt), wie der von mir zwischen den Höhenzonen des Tjan-Shan gefundene, — zu denen wir nun übergehen.

In den schon dem Leser bekannten Specialverzeichnissen der turkestanischen Brutvögel nach ihren Verbreitungskategorien, wie in dem dieser Abhandlung angehängten allgemeinen Verzeichniss aller im aralo-tianschanischen Faunengebiet mir bekannten Vögel sind diese Höhenzonen mit arabischen Ziffern bezeichnet, im ganzen fünf, die zwei unteren das Tiefland bildend, meist Steppe, und die drei oberen das Gebirge. Aber auch bis zur allerobersten Höhenzone bietet der Tjan-Shan viele Hochebenen mit Steppencharakter, weshalb auch z. B. in obigen Verzeichnissen *Alauda arvensis* (oder vielleicht *Alauda triborhyncha* Hodg.) als ausschlieslicher Gebirgsvogel erwähnt wird: es ist ein Brutvogel der Hochsteppen, von unten wohl durch die massenhaft auftretenden *Melanocorypha* und *Calandritis* verdrängt, mit denen die kleinere *Alauda cantarella* (*gulgula* Frankl., *inconspicua* nob.) in geringerer Anzahl und sporadisch zusammenwohnt. Bei diesem herrschenden Steppencha-

bul wage ich nicht der centralasiatischen Fauna anzuschliessen, auch nicht der vorderasiatischen. Es scheint vielleicht eine gemischte Fauna zu sein, in welcher die vorderasiatische, centralasiatische und vorderindische ebenso in einander übergehen, wie bei und in den Alpen die nordeuropäische mit der der Mittelmeerprovinz — diese Meinung natürlich mit allem Vorbehalt des sehr unvollständigen, zerstreuten Materials und meiner ebenfalls unvollständigen Kenntniss derselben. Aber auch mit vollster Kenntniss der bis jetzt in Kabul gefundenen Vögel lässt sich die Fauna nicht ordentlich in's zoogeographische Faunensystem einfügen, so lange das innere Alpenland des Hindukusch, Badakschan und überhaupt das Quellgebiet des Amu (Oxus) so absolut unbekannt bleiben, wie sie jetzt sind. Da ist eine Lücke, wie die yarkendische vor Henderson war.

*) Dabei nicht zu vergessen, dass dieses Material ausschliesslich West-Thibet, das Quellgebiet des Indus und Sutledge betrifft, und die übrigen [illegible] er Oberfläche Thibets noch unbekannt bleiben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rakter begnügen sich öfters mit etwas stärker wachsendem Steppengras auch solche Arten, die sonst Gebüschvögel sind, wie *Phylloscopus Middendorffi*, *Euspiza brunniceps*, *Carpodacus erythrinus* u. m. a. — oder gar Waldvögel, wie *Cuculus canorus*.

Die fünf Höhenzonen lassen sich folgendermassen charakterisiren:

1. Die Zone der Salzsteppen, die niederste, erreicht am Syr-Darja die absolute Höhe von nur 700′, und daher gehört der Darja in dieselbe nur unterhalb des Tschikas; ebenso niedrig, 650—700′, ist seine oberste Grenze an dem südwestlichen Fuss des Karatau. Am nordöstlichen ist sie bereits höher: beim Tscholak-Hügel nahe an 1000′, bei Bijlju-Kul, 40 Werst nordwestlicher als Aulje-Ata, bis 1500′; und auf letzter Höhe befindet sich die Grenze der Salzsteppe auch weiter östlich und nordöstlich, längs des Fusses des Tjan-Shan-Hochgebirges, auf dem Tschu, Ili und im Ssemiretschenschen Lande. — Der unterste Theil dieser Zone kennzeichnet sich durch üppige Wucherungen des Ssaksauls, welche sich Hunderte von Wersten weit erstrecken, jedoch nicht als ununterbrochene Wälder, sondern durch breite Lichtungen unterbrochen, theils spärlich mit kleinen Wermuth- und Salzkräutern und spärlichen Gebüschen von *Atraphaxis* bewachsen, theils so nackt, dass man einige Werst weit auch nicht ein Gräschen, sondern nur vertrockneten, zerborstenen Lehmboden sieht. Die Flüsse bilden in dieser Zone viele Schilfgründe, die Herberge der Wasser- und Sumpfvögel; an den Ufern derselben wechselt Ssaksaul oft mit dichten Wucherungen von *Caragana*, *Tamarix* und durch Haine von *Eleagnus angustifolia*; an den Gründen in der Nähe der Flüsse wächst *Populus diversifolia*. So ist der Charakter der Gegend übereinstimmend an den Niederungen des Syr-Darja, des Sarys, des Talas, des Tschu, des Ili, des Karatal und der Lepsa; an der Darja erreicht diese Vegetation nicht mehr denn 500′ Höhe, am Bajaldyr-tugaj und auf dem Ili bis zu 1200′ höher als das Ilische Amt.

Auf den niedrigsten Stellen der Niederungen des Dshan-Darja und am östlichen Ufer des Aral-Sees mischen sich unter den, Ssaksaul und in den Sandwüsten verdrängen denselben die mannigfaltigsten *Calligoneae* und Kujan-Sujak, kirgisisch: Hasenknochen eine Art der *Robinia*.

Höher als der Ssaksaul, zur höchsten Grenze der Salzsteppenzone, erstrecken sich vollständig waldlose Salzsteppen, auf denen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich dem Wermuth und dem Salzkraut schon *Leguminosae* beigesellen, am meisten *Alhagi*. Die Grasflora der Steppe wird allmählig mannigfaltiger und geht diese Zone der waldlosen Steppe allmählig in die folgende über.*) Der charakteristische Vogel derselben ist *Pterocles alchata* und charakteristisch für die unterste Steppenzone sind, so viel ich weiss, als Brutvögel: *Aquila bifasciata*, *Astur cenchroïdes*, wohl auch *Falco babylonicus*, besonders aber *Podoces Panderi*, *Passer ammodendri*, *Aegithalus rutilans*; ferner die Busch-Salicarien, wie *Salicaria gracilis*, *obsoleta*, *tamariceti*, *modesta*, *concolor*; mit *Lanius lahtora* verwandte Würger: *Lanius leucopygos* und *L. pallidirostris*; der Wüstenwürger, *Lanius isabellinus* (*arenarius* Blyth), *Caprimulgus isabellinus*, *Eudromias caspius*, *Chettusia leucura*, *Chroicocephalus ichthyaëtos*, *Hydrochelidon leucopareius*.

2. Die Culturzone, so benannt, weil in derselben hauptsächlich der Ackerbau, wegen der Bequemlichkeit der Bewässerung seitens der vielen Bergflüsse (die hier noch rasch fliessen), zu Hause ist; die kleineren derselben, von den Bewässerungs-Kanälen abgeschwächt, verlieren sich in den oberen Theil der vorhergegangenen Zone, in der die Aecker nur längs dem niederen Lauf des Syr-Darja vorhanden sind. Die oberste Grenze dieser Region ist am niedrigsten an den Bergen Mogol-Tau, gegenüber Chodjent (1000—1200′) zwischen der Biegung des Syr-Darja nach Norden (in der Nähe Chodjents) und dem Tschirtschiçk, nicht höher als 2000′; auf dem Tschirtschik, in der Nähe von Niasbek bis zu 2500′; zwischen dem Tschirtschik und dem Mashat bis zu 3000′, und diese Höhe wird überhaupt auch weiter östlich und nordöstlich bei den Ausgängen aus den Bergen des Ili, des Kox, des Karatal und der Lepsa beibehalten**), nur am nördlichen Fuss des Alexandergebirges, nahe an seinem Ende bei Auljc-Ata, senkt sich die oberste Grenze dieser Region bis zu 2500′, während im Gegentheil dieselbe sich bei Tokmak, Kastek und Kopala bis auf 3500′ erhebt, stellenweise auch höher.

Am südwestlichen Abhang des Karatau ist die nördliche

*) Nach diesem Uebergangscharakter können die obersten Salzsteppen (ohne den Ssaksaul) ebenso zur ersten als auch zur zweiten Region gerechnet werden. Anm d. Verf.

**) Genauer gesagt, senkt sich diese Grenze zum Arys bis 1500′, und bleibt so längs dem Karatau, wo die Tiefsteppe blos stellenweise höher sich dem Gebirge anlehnt. Oestlich vom Karatau steigt wieder die obere Grenze der Cultursteppe, am Fusse des Tjan-Shan. Anm. d Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Grenze dieser Region nicht höher als 2000′, während der nordöstliche Abhang des Karatau gerade in die Salzsteppe abfällt.

Diese ganze Zone bildet eine wellige Steppe mit trockenen, dichten Hohlwegen und ziemlich tiefen Gruben von kleinen Flüsschen; bedeutendere Flüsse fliessen auch hier in ziemlich breiten Thälern; jedoch ist hier die locale Vegetation der Flussthäler bereits arm und begnügt sich mit einzelnen undichten Gebüschen von *Tamarix*, *Caragana* und der Sandweide.

Dafür sind die Städte und Dörfer, namentlich nach Süden vom Flusse Arys, dermassen von Gärten besät, dass sie einen Anblick von Wäldern und Hainen gewähren, in denen die Hütten von Lehm erbaut sind; namentlich erscheinen als grosse Wälder Taschkent und Chodjent. In diesen Gärten sind ausser Aprikosen-, Pfirsich-, Maulbeer- und Nussbäumen auch Bau- und Brennholz, namentlich die rasch wachsenden Arten der Silberweide und der Pyramidenpappel angepflanzt.

Nach der Steppenvegetation zerfällt diese Zone in zwei Unterabtheilungen: in der niederen herrschen die *Leguminosae*, in der oberen Gräser vor; jedoch bei der geringen Breite dieser Zone hat diese Eintheilung wohl kaum eine zoologische Bedeutung, um destomehr da dieselbe zu sehr getheilt ist, da es mehr von der mannigfaltigen Qualität des Bodens abhängt. Diese beiden Zonen bilden die Steppenfauna Turkestans, die bereits oben in Betreff der Nistvögel betrachtet ist; hier wollen wir uns mit einigen Zahlendeductionen begnügen.

Nistvögel in der Steppe sind bis jetzt im Ganzen 217 Arten gefunden, von denen 126 sich in's Hochgebirge erstrecken und 91 rein Steppenvögel sind; die grosse Anzahl der letzteren hängt von der unvollkommenen Erforschung der Hochebenen ab.*) In der untersten Zone der Steppe sind im Ganzen 159 Arten von Nistvögeln gefunden; in der oberen 170.

An brütenden Charaktervögeln ist diese Zone verhältnissmässig die ärmste von allen, da fast sämmtliche entweder tiefer herab oder höher hinauf steigen, so dass blos 5 mit Sicherheit als ausschliesslich in dieser Zone brütend zu nennen sind, nämlich:

*) Ein einjähriges Studium des Issyk-kyls, der von mir nur im Anfang Octobers besucht wurde, wird wahrscheinlich die Vogelzahl vermehren, die den Bergen und der Steppe eigen sind, auf ungefähr 20 Arten Wasser- und Sumpfvögel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aegithalus coronatus, *Melanocorypha calandra*, *M. bimaculata*, *Columba fusca*, *Ciconia alba*.

3. Die Zone der Laubhölzer begreift in sich den ganzen Karatau und einige kleine Gebirgsketten, die sich an den westlichen Fuss des Tjan-Shan anschliessen; wie der Kasykurt bei Tschikment und Mogol-tau bei Chodjent.

Im Centralhochgebirge nimmt diese Zone die Vorberge ein, jedoch erstreckt sie sich mehr in's Innere, namentlich in den Thälern der bedeutenderen Flüsse: der Lepsa, des Karatala, des Cox, des Tekes, der Karkara, des Tschiliks, des Tschu, des Talas, des Tschirtschik, des Naryn und seiner hauptsächlichen Nebenflüsse, wie z. B. des Ssussamyr und der Atpascha; im Thale des letztern erreicht die höchste Grenze derselbe die grösste absolute Höhe von 8500′. Ueberhaupt erhebt sich aber diese Zone, im Gegensatz zu der obern Grenze der Steppenzone, ziemlich gleichmässig von N. nach S., und zwar:

Im Alatau von Ssemiretschien schwankt die Höhe der obersten Grenze dieser Region zwischen 4—5000′, im mittleren bis zu 4500′. Am entwickeltsten ist sie im nördlichen Theil des Hochgebirges, an den Gipfeln des Tentek und der Lepsa, deren Thäler sich grösstentheils in ihren Bereich bis zu 50 Werst ziehen. Weiter jedoch nach SW. verengt sich dieselbe und senkt sich deren obere Grenze, was ich besonders am Cox bemerkt habe, wo die Tannen unter 4000′ herabsteigen; hier beschränkt sich der Laubwald auf in engen Strichen wachsende *Populus nigra* und *suaveolens*, welche dafür tief bis zu den Ssaksaulen herabsteigen.

Am nördlichen Abhange des transilischen Alatau bildet die Grenze der Laubhölzer dichte und steile Ausrandungen, von 4500 bis 5500′ Höhe wachsend. Ungeachtet der geringen Breite der Zone, 10—15 Werst, ist der Laubwald hier sehr entwickelt, d. h. er ist durch die Reichhaltigkeit der Baumarten bemerkenswerth.

Westlicher, auf dem Alexander-Gebirge, erreicht die obere Grenze dieser Zone die Höhe von 6000′, jedoch beschränkt sich der Laubwald auf kleine Gebüsche, ohne hochstämmige Bäume, von denen auch auf dem obern Talas, wo der Waldstrich längs dem Flussufer mehr denn 100 □Werst (bis zu 100 W. Länge bei einer Breite von 1—2), wächst fast nur die Schwarzpappel.

Die allergrösste Breite (bis zu 150 Werst) und die grösste Entwickelung erreicht diese Zone auf den Höhen des Tschirtschiriks; hier auf dem Tschatkal, nach der Grenze der Schwarzpap-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

peln bestimmt, erreicht die oberste Grenze derselben die Höhe von 7200′, während die niedrigste, wie wir bereits gesehen haben, sich bis zu 2500′ herabsenkt. Hier ist auch die üppigste Vegetation in derselben. An dem Naryn fand ich die höchste Grenze der Schwarzpappeln nahe an 7000′ und an der Atpasch höher als 8000′; an beiden Stellen senkt sich der unterste Tannenwald, der auch die oberste Grenze der Zone bestimmt, nicht bis zu den obersten Schichten der Schwarzpappeln. — Ueberhaupt ist die Schwarzpappel der allerverbreitetste und allercharakteristischste Baum dieser Zone; von Gesträuchen ist es *Hippophaë rhamnoïdes*. Höher wächst in dieser Region noch eine Art Pappel, die ich (ich bin nicht Botaniker) nicht von der Espe unterscheiden kann, und die weisse Birke, *Betula alba*; beide nur im Kopalschen und dem transilischen Alatau.

Beide erheben sich auch in die folgende Zone. Im Karatau entsinne ich mich jedoch nicht der Schwarzpappeln; dort gewinnt am meisten an Ansehen *Fraxinus* sp. in kleinen Hainen in Schluchten und der hochstämmige *Crataegus* sp. Jedoch im Tjan-Shan selbst in Laubwäldern dort, wo diese die grösste Entwickelung erreichen, wird die Schwarzpappel ebenfalls in den Hintergrund durch andere Baumarten, jedoch vorwiegend Fruchtbäume, gedrängt. Auf dem Tentek durch den Apfelbaum, bei Wernoje durch den Apfel- und den Aprikosenbaum, zu denen sich verschiedene Ahornarten, Eschen und die Zwergrüster (*Ulmus* sp.) gesellen. Jedoch am üppigsten sind die Laubwälder auf den Gipfeln des Tschirtschiks. Dort bilden Nussbäume (*Juglans* sp.), *Morus alba*, der Aprikosenbaum, der wilde Apfelbaum, *Pistacia vera*, die Zwergrüster, die Esche, der Ahorn und noch viele andere Baumarten, die durch wilden Wein dicht verflochten sind, fast undurchdringliche Dickichte am Grunde der Schluchten.

Südlicher ist diese Zone wieder arm, sie beschränkt sich auf Gebüsche und einige Haine von *Pistacia vera* so wie undicht wachsende Ahorn- und Eschenbäume.

An dem Naryn und der Atpasch wächst nur die Schwarzpappel und *Hippophaë rhamnoïdes*; jedoch sah ich auf dem ersten nicht die unteren Theile dieser Zone und auf der letzteren giebt es ihrer nicht, da die Mündung des Naryn höher denn 6000′ ist. So erscheint die Mannigfaltigkeit der Laubholzarten auf dem Tjan-Shan sporadisch in einigen Districten, und so viel ich auf dem Tschirtschik und bei Wernoje bemerken konnte, erscheint dieselbe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gerade dort, wo die krystallinischen Gebirgsformationen aus dem Centralhochgebirge seinen Fuss erreichen. Auf dem Tschirtschik wechseln Granit und Porphyr mit hartem feuersteinhaltigen Kalkstein ab, und hier ist die Vegetation bedeutend reicher als bei Wernoje, wo nur krystallinische Formationen sind. Haine wachsen im Karatau in Schluchten zwischen rein kalksteinhaltigen Bergen, jedoch die ärmste Baumflora dieser Zone erscheint in den sandsteinhaltigen Ausläufern des Alexandergebirges; nicht besser ist dieselbe auch in schieferhaltigen Theilen des Tjan-Shans und des Karatau.

Die reichhaltigste Fauna dieser Zone, wie auch zu vermuthen, stimmt mit der Mannigfaltigkeit der Vegetation überein: so auf den Höhen des Tschirtschiks und bei Wernoje, nicht arm ist dieselbe auch im Karatau. Diese drei Localitäten lieferten mir das Hauptmaterial zu meinem Katalog, obgleich ich auch in einer grossen Anzahl anderer Schluchten von Kopala bis Chodjend gesammelt habe.

Jedoch nicht die Wälder allein kennzeichnen diese Zone; in derselben sind auch ziemlich grosse Hochebenen mit einem Steppencharakter, die um ein Centralplateau, dem vom Issyk-kul, gruppirt sind: nördlich der Djalanasch beim Tschilik (4—4500′), dann selbst der Issyk-kul (5000′); die oberste Grenze dieser Zone in den Bergen von Issyk-kul bis zu 6000′; westlicher die breiten Thäler des Katschkars (der westliche Gipfel des Tschu) und des Djumals (Nebenfluss des Ssussamyrs) besitzen ebenfalls den Charakter der Hochebenen, sich bis zu 6000′ erhebend, an den Rändern sogar bis zu 7000′; endlich auch der Naryn, zwischen der Mündung des kleinen Naryn und der Kurtka, der bis zu 7000′ Höhe auf der Hochebene fliesst, in die sich sein enges Thal tief hineinschneidet.

Diese Zone ist auch durch Ackerbau im Gebirge charakterisirt, und enthält im Tjan-Shan und Nord-Pamir (letzteres südlich vom Syr, mit Einbegriff der Gebirge am oberen Sarew-Shan) die höchsten Bergdörfer. Nördlich vom Syr sind sie fast blos am oberen Angren und an den Quellflüssen des Tschirtschik bekannt, nicht höher als circa 4000′ (am Pskem); wohl nicht höher auch am Angren, meist nicht viel höher im Süden des Syr, nach Herrn Fedtschenko zwischen 4000 und 4500′ im südlichen Kokan; am höchsten am oberen Saräf-Shan, wie Obburden 6000′, Onsob 7000′ (Fedtschenko) und Paldorak gar 7800′ (Myschenkow). Im Osten sind im Gebirge blos russische Ansiedelungen, am Issyk-kul zwischen 5000

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und 6000 Fuss; der Narynfort 6660′. Das Alles ist im Verhältniss zur Schneegrenze (wovon gleich) relativ viel niedriger, als in den europäischen Alpen, von Thibet gar nicht zu reden, wo Ansiedelungen bis in die höchste Alpenzone reichen.

Etwas höher steigt in Tjan-Shan und Nord-Pamir die Grenze des Ackerbaues: am Tschirtschik bis 5000′, an seinem rechten Zufluss, Ujgum (einem herrlichen ornitholigischen Fundort mit *Myiophoneus Temminckii, Terpsiphone paradisi, Cyanistes flavipectus, Aegithalus atricapillus* u. s. w.), fast bis 6000′ — und in diesem Gebirge am Stromgebiet des Tschirtschik könnte auch der Ackerbau noch höher steigen, bis 7000′ passende Thalerweiterungen findend. Denn solche Höhe, 7000′, wird vom Ackerbau östlich und nordöstlich schon erreicht, am Naryn, Dschumgal und Katschkar; am Atbasch, einem südlichen Zufluss des Naryn, bis 8000′ und am höchsten in Südkokan, Gerste nach Herrn Fedtschenko bis 8800′. Die höchsten Aecker von Bergnomaden, Karakirgisen, bebaut. Dieser Mannigfaltigkeit von Fundörtern entspricht auch eine sehr reiche Ornis, von Brutvögeln, unbedingt die reichste im ganzen Gebiet, 208 Arten schon bekannt, so ziemlich noch im Anfange der Forschung. Von diesen mögen etwas weniger als $^2/_3$ mit dem Tieflande gemeinschaftlich und mehr als $^1/_3$ reine Bergvögel sein.

Als Charaktervögel waren zu nennen: *Gyps fulvus, Neophron percnopterus, Passer petronia, Erythrospiza phoenicoptera, Emberiza caniceps, Myiophoneus Temminckii, Petrocichla cyana, Sylvia orphea, Eleophonus languidus, Irania gutturalis, I. albigularis, Parus flavipectus, Sitta syriaca, Muscicapa grisola, Hirundo alpestris, Cypselus melba, Perdix chukar, Ciconia nigra* — unter allen besonders *Perdix chukar.*

Niedrig sind die Plateaubildungen im Karatau, 2500 bis 3000′, nicht höher also, als mancher Theil der Culturzone, zu der ich sie auch früher rechnete, — aber unrichtig. Denn die in diese Karatauplateaux tief eingeschnittenen Thalschluchten, z. B. der Bugun, der Boroldai, mit blos 1000—1500′ hohen Thalsohlen, haben dennoch eine ganz charakteristische Gebirgsfauna, die der Zone 3.

4. Folgende Zone ist die Zone der Nadelwälder, der Tanne und des Wachholders, von denen nur der letztere allenthalben verbreitet ist, während die erste sich nur auf den Centraltheil (für Turkestan ist es der östliche Theil) des Tjan-Shan'schen Hochgebirges beschränkt. Die vollständigste Entwickelung und die reichhaltigste Fauna besitzt der östliche Theil dieser Zone, wo

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tannen (*Picea Schrenkiana*) wachsen; dort kann sie in drei Unterzonen eingetheilt werden: der unterste Theil ist die Zone des Nadelholz-Laubwalds: die Tanne, die Birke, die Espe; die mittlere bildet fast nur Tannen mit einer Beimischung von Ebereschen; die oberste, eigentlich in die folgende Zone übergehend (wie die Espen in der vorhergegangenen), charakterisirt sich durch den kriechenden Wachholder (*Juniperus pseudosabina*), bei vollständigem Mangel an Tannen. Jedoch steigt er auch in die Zone der Tannen herab, wo er die Abhänge auf der Mittagseite einnimmt.

Westlich*) vom Issyk-kul und Son-kul wird die Tanne durch den Sattelbaum, einen hochstämmigen Wachholder, vertreten; die Espe wächst hier nicht, die Birke (hier nicht mehr *Betula alba*, sondern *B. tianschanica* Rupr.), die ziemlich verbreitet ist, tritt hier sporadisch auf, ebenso wie auch die Eberesche (*Sorbus tianschanica* Rupr.). Hier sind nur zwei Unterabtheilungen: die Zone der hochstämmigen Wachholder und die der kriechenden. Endlich in den Bergen Kcharl-tau, der Wasserscheide des Syr-Darja und des Sarewschans, steigt in der Zone der Nadelhölzer bis zu seiner höchsten Grenze der Ssaur auf**), ein ungeheuer ausgebreiteter (weitästiger) Baum, mit Zapfen ähnlich der Ceder, mit Nadeln wie beim Wachholder und der Thuya. Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Kuschakewitsch steigt der Ssaur auf eine gleiche Höhe mit dem kriechenden Wachholder empor; der hochstämmige Sattelbaum tritt daselbst schon in einer Höhe von nahe an 6000′ auf, wo ich ihn auch gesehen habe.

Auf dem Karatau endlich tritt die besagte Zone nur an einem Ort auf: auf der Myn-Djelka, der höchsten Spitze der Kette, gerade nördlich von der Stadt Turkestan, die sich bis zu 7500—8000′ erhebt (genau noch nicht gemessen). Hier ist die unterste Grenze des Sattelbaums auf einer Höhe von circa 4000′; in andern Theilen des Karatau habe ich sie dagegen gar nicht getroffen, obzwar ich auch höher denn 5000′ gestiegen war — weil nur bei der Myn-Djelka die Höhe von 4000′ von einer ziemlichen Bergmasse über-

*) Die westliche Grenze der Tannen in verschiedenen Theilen des Tjan-Shans ist sehr wichtig für die horizontale Verbreitung der Thiere, wobei ich dieselbe auch angeben werde.

**) Nach Herrn Fedschenko ist der echte Ssaur mit Cypressenfrucht ein in Süd-Turkestan acclimatisirter, nicht wildwachsender Baum; der ihm aber allerdings in Laub, Wuchs und Habitus sehr ähnliche Hochgebirgsbaum eine besonders grosse Art hochstämmigen, weitästigen *Juniperus* — und den mag Herr Kuschakewitsch für Ssaur gehalten haben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ragt wird, und nicht von engen undicht stehenden Bergkämmen, welche jedoch nur mit einzelnen Felsenpiks die Höhe von 5000′ erreichen oder ein wenig überragen.

Im Allgemeinen jedoch ist die höchste Grenze der Nadelhölzer für die Tanne in Alatau von Ssemiretschien circa 7500′, selten bis 8000′, bei Wernoje 8000—8500′; um Issyk-kul und Son-kul 9000′, an dem obern Naryn bis 9500′, auf der Atpasch noch höher, bis zu 10,000′. Die höchste Grenze des Sattelbaums ist in dem Alexandergebirge bei Merke, circa 8500′; in den Bergen auf den Höhen des Tschirtschiks bis zu 9000′.

Die höchste Grenze des kriechenden Wachholders an steilen Abhängen, wo unter demselben die Tanne und der Sattelbaum wächst, hebt sich überall auf 1000′ höher als die dieser Bäume; und am Grunde längerer Thäler sind die obersten Grenzen der Tanne oder der Artscha*) und des kriechenden Wachholders die nämlichen. Diese Uebereinstimmung ist besonders überraschend in den Längsthälern, die von O. nach W. gerichtete sind, wie die Thäler des Naryn und der Atpasch, wo die Tanne und der kriechende Wachholder auf gegenüber gelegenen Abhängen zu beiden Seiten des Flusses, die erstern auf dem schattigen, der zweite auf dem sonnigen wachsen; wobei die oberste Grenze des Wachholders, die quer durch das Thal geht, schroff in der Höhe von 1000 und sogar mehr Fuss Höhe wechselt.

In diesem kriechenden Wachholder findet man überall einen Vogel, der gerade der Zone der Nadelhölzer am charakteristischsten ist: „Ullar“, *Megaloperdix Nigelli*, dann *Accentor altaïcus*, *A. fulvescens*, *Ruticilla erythrogastra*, *R. erythronota* — alle östlich. Ueberall sind ebenfalls in der Zone der Tannen und der Artscha: *Carpodacus rhodochlamys*, *Mycerobas speculigerus* und Drosseln: *Turdus atrogularis* und *T. mystacinus*. Der Artscha eigen ist *Certhia himalayana*, den Tannen *Certhia familiaris*.**)

Endlich in dem Gebiet der Artscha sind nur dem Hochgebirge allgemeine Thiere gefunden, die auch tiefer leben; in den Tannen ist eine reichhaltigere und eigenthümliche Fauna, von Vögeln theils der europäisch-sibirischen Taiga, wie *Surnia nisoria*, *Nucifraga caryocactates*, *Picus tridactylus*, theils central-asiatischer, wie *Carpodacus rubicilla*, *Parus songarus*, *P. piceae*, *Leptopoecile Sophiae*, *Calliope pectoralis*, *Ruticilla coeruleocephala*, *Accentor atrogularis*, charak-

*) Sattelbaum.

**) Beide steigen auch tiefer in die Laubhölzer herab. Anm. d. Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

teristisch auch die östlichen Felsenbewohner dieser Zone, der riesige weissliche *Gyps nivicola*, von reichlicher Condorgrösse, bis zu $4^1/_2$' lang und bis $10^1/_2$' Flügelspannung klafternd, und der viel kleinere, aber sehr eigenthümliche *Gyps rutilans*.

Die Vögel und Säugethiere der Ssaurwälder südlich von Chodjend sind unbekannt, aber östlicher und südlicher im südkokanischen Gebirge und am obern Saräfschan fand Herr Fedtschenko in der *Juniperus*-Zone (und tiefer im Gebirge herabsteigend) zwei sonst im Lande nicht vorgekommene Arten, *Pyrrhocorax alpinus* und den himalayischen *Parus rufonuchalis (melanolophus* var.?), und ausserdem noch östlichere oder auch im ganzen Gebiet vorkommende Hochgebirgsvögel, wie *Erythrospiza incarnata*, *Pyrgita nemoricola*, *Accentor altaïcus*, *Ruticilla erythrogastra* u. s. w. Dabei ist zu bemerken, dass von den dieser Zone mit der zunächst unteren gemeinschaftlichen Vögeln sehr viele, z. B. *Pyrgita nemoricola*, *Oraegithus ignifrons*, *Ruticilla erythrogastra*, nicht tief unter die Grenze beider Höhenzonen herabsteigen, und eigentlich fast auch als Charaktervögel der obern gelten können, zumal da diese zwei Zonen ausser dem Gebiet der zusammenhängenden Tannenwälder nicht scharf abzugrenzen sind, sondern allmählig in einander übergehen, namentlich bei überall spärlichem, keine Wälder bildendem Baumwuchs, wie im südkokanischen Gebirge östlich von Chodjend, und an vielen Stellen des westlichen Tjan-Shan, wo überhaupt die Laubholzzone mehr bewaldet ist, als die des hochstämmigen Wachholders.

Ausschliesslich eigenthümliche Säugethiere 1 Species *Foetorius alpinus*; von Nistvögeln 15 Arten.

Ich vergass der Steppenhochebenen zu gedenken, von denen im turkestanischen Lande eine auf der Höhe und wiederum in der Nähe Issyk-kuls vorhanden ist, nach N. von seinem östlichen Ende: das vom oberen Tscharyn durch die Begegnung der breiten Thäler der Karkara und des Kegen gebildet. Vereinigt bilden diese Flüsse den Tscharyn, einen Nebenfluss des Ili, welcher sich in die Hochebene mit einer tiefen und engen Schlucht der Ak-Toga hineinschneidet, der bis auf den Grund mit Tannen, auf der Mittagsseite mit kriechendem Wachholder bewachsen ist. Nach ihrer Höhe von 6—7000' befindet sich diese Hochebene gerade in der Mitte der Tannenzone, in derselben eine flache breite Stufe oder Terrasse bildend. An der Karkara und dem Kegen sind hier weite „Sasy" oder quellige mit Erdhaufen besäte Sümpfe, wo, wie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

man sagt, viele Sumpf- und Wasservögel nisten; ich passirte sie hier nur Ende Septembers.*)

5. Die Zone der Alpengräser, zwischen der vorhergehenden und der des ewigen Schnees. In der Gebirgskette, wo schmale, steile Kämme mit ziemlich breiten Erweiterungen abwechseln, stellenweise mit Piks besät, ist die Fläche dieser Zone unbedeutend; diese Erweiterungen sind höher als die Kämme der Bergpässe und von ewigem Schnee bedeckt, welcher hier tiefer als auf den Bergkämmen herabsteigt, weil er hier sich in grossen Massen ansammelt. Auf solchen Erweiterungen der Kette, bereits auf 10,000′ Höhe, thaut der Schnee erst in der Mitte Juli's ab, um von Neuem in der Mitte Septembers zu fallen, während der Schneepass schon seit Anfang Juni's auf einer Höhe von 11,000′ schneelos ist, was ich auf den Gipfeln des Tschirtschiks gesehen habe; dagegen die Bergpässe Schamsi und Karabalta, unter dem engen Kamme des Alexandergebirges, in einer Höhe von 12,000—12,500′ drei Sommermonate lang schneelos sind, d. h. der vor Mitte Octobers fallende Schnee thaut schnell ab, weil auf dem Tjan-Shan schon von 8000′ an, weit unter der Schneelinie, der Schnee in allen Sommermonaten fällt.

Unvergleichlich mehr erreicht diese Zone ihre Entwickelung in den Hochebenen am obern Naryn und Aksaj im Süden vom Issyk-kul, auf denen sich nicht mehr Piks, sondern Ketten erheben; Schnee fällt dort wenig, weil die Schneewolken von den Bergketten, die die Umrandung der Hochebenen bilden, aufgefangen werden.

Dadurch wird auch die mehr steppenartige als alpinische Vegetation der letztern erklärt, die besonders beim Aufsteigen vom Issyk-kul zur obern Naryn-Hochebene staunenswerth ist.

Passirt sind hier sowohl die Tannen als auch die Wachholder; passirt ist die Zone der Alpengräser; schon senkt sich der ewige Schnee von den Piks zu den Seiten des Bergpasses; ein Pfad durchschneidet bereits die Enden seiner Striche und immer steigt er; endlich ist die Steigung zu Ende; die Piks sind bereits hinten und statt des Gipfels des Bergpasses und des Abhangs kommt man in die Steppe mit (*Festuca*) Wermuths- und Salzkräu-

---

*) Ueber die ungefähr eben so hohen, breiten und flachen Kesselthäler der Ssussamyr und Dschumgal, die ich zoologisch noch nicht untersuchte, lässt sich noch nicht entscheiden, ob sie zu dieser oder der vorher erwähnten Zone 3 gehören; nach dem dortigen Ackerbau aber wahrscheinlich zur letzteren.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tern auf Salzgründe, wie weit unten, doch auf dem Tjan-Shan sind solche Steppen auf allen Höhen. Und vor sich sieht man noch Schneeketten, die sich über der Steppe erheben: als wenn das ganze Steigen ein Traum gewesen wäre. Diese hohen Steppen auf dem Naryn senken sich bis auf 9500′, und bis zu einer solchen Höhe auch auf der Son-kulschen Hochebene, während auf den äusseren Abhängen der Bergketten, die die letzteren umgeben, der Wachholder sich bis zu 10,000′ erhebt.

Die Hochebenen haben sehr die Schneelinie, die die Grenze der eigentlichen Alpenzone bildet.

Ihre mittlere Höhe, im Juli, auf dem Alatau von Ssemiretschien in der Nähe des Kopals erreicht 10,500′; auf dem transilischen bei Wernoje 11,000 bis 11,500; beim Issyk-kul bis 12,000′ und das ist die allgemeine mittlere Höhe des ewigen Schnees auf den Ketten zwischen dem Tschu und dem Syr-Darja. Bei Naryn, circa 70 Werst oberhalb der Kurtka, ist der ewige Schnee auf einer Höhe von 12,500′; bei der Atpasch und dem Aksaj wahrscheinlich noch höher, bis zu 13,000—14,000′; dort bis zu 12,500′ thaut der Schnee vom Sonnenschein und verschwindet im October, wenn es im Schatten selbst am Tage friert.

Die Mittagsseite auf den Felsen zwischen dem ewigen Schnee wird noch viel höher vom Schnee befreit; auf dem Talgar und dem Almatin-Pik bei Wernoje bis zu 13,000′, auf dem Alexandergebirge bis zu 14,000′, auf dem letzteren also bis zum Gipfel der Piks, und auf den letzteren sah ich selbst Anfangs August nur Schneestreifen an den oberen Klüften, und nicht Schneekegel.

Von der andern Seite, in besonders schattigen Klüften sind diese Schneestreifen fast bis zur höchsten Grenze der Tanne und der Artscha ewig, indem sie die Alpenzone ihrer ganzen Breite nach quer durchschneiden; so namentlich in der vielkettigen Gebirgsmasse an den Höhen des Tschirtschiks; jedoch sah ich dasselbe auch am Barskounschen Bergpass, wo dieser Schnee bis 11,000′ herabsteigt, über den Tannen an den Mündungen des Dengereme und des Kerle-Tas in Barskoun, jedoch an den Bergpässen bedeutend höher.

In Folge dessen ist auch die Fauna in der oberen Alpenzone besonders auf den hohen Hochebenen entwickelt, d. h. auf dem tjan-schanschen Syrt, am oberen Naryn, am Aksaj, beim Tschatyr-kul, auf der Arpa und beim Sson-kul. Nur dort, gerade auf dem Aksaj ist nur ein einziges Säugethier gefunden, das nicht von dieser Zone herabsteigt, das riesige *Ovis Polii*, und daselbst 4 Ar-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ten Vögel, die unten nicht als Nistvögel angeführt sind: *Leucosticte Brandtii, Eudromias mongolicus, Tringa Temminckii, Anser Skorniakovi.* Die letzteren drei sind beim Tschatyr-kul und Sson-kul gefunden und werden vielleicht auch tiefer in den kegenschen Ssasen gefunden werden; *Leucosticte Brandtii* ist noch von Herrn Karelin unter dem ewigen Schnee des Alatau von Ssemiretschien und von Herrn Fedschenko in entsprechender Höhe 11,000—14,000′ im südkokanischen Gebirge gefunden. Die alpinischen Sumpf- und Wasservögelarten werden durch den Wasserreichthum erklärt. Ausser dem Sson-kul und Tschatyr-kul ist noch eine Menge kleiner Seen auf der oberen Naryn-Hochebene und noch mehr „Ssasy", d. h. Quellensümpfe.

Westlich von den Syrts ist nur ein Vogel, der im Sommer nicht von der oberen Alpenzone herabsteigt, nämlich *Fringilla nivalis*; derselbe ist sowohl am Sson-kul als auch am Tschatyr-kul, wo er noch zahlreich ist, und also wohl kaum die östliche Grenze erreicht, obzwar er östlicher auch noch nicht gefunden ist. Die übrigen Vögel und alle Säugethiere sind allgemeine Bergvögel, einige sind selbst bis zu den tiefsten Steppen verbreitet.

Im Ganzen sind in dieser Zone 61 Vogelarten gefunden, von denen, die so hoch nisten, ich 22 zähle; noch 24 Arten wandern auch mit den Jungen, nach der Brutzeit im Juli und August, höher*) und halten sich bis October; die übrigen sind während der Zugzeit, schon im October bemerkt.

Von Thieren sind 15 Arten, die wohl schwerlich dort das ganze Jahr leben; jedoch sind ihrer noch mehr Arten: ich sah auf dem Schnee die Spuren von irgend welcher *Arvicola* oder *Mus*, derer, nach der Menge der Füchse und Hermeline zu urtheilen, es wohl nicht wenige waren.

Ueberhaupt ist aber die senkrechte Verbreitung der Säugethiere und Vögel, soweit mir dieselbe bekannt ist, im systematischen Katalog ausführlich angezeigt, woher ich oben mich nur mit einigen zoologischen Beispielen begnügt habe; um desto mehr, da ich in den Tabellen der allgemeinen Verbreitung der Säugethiere und Vögel die Steppen-Arten bereits von den Gebirgs- und von denen dem Hochgebirge und der Steppe gemeinschaftlichen Arten unter Anführung ihrer Höhenzonen (durch Zahlen) getrennt habe.

Dort sieht man, dass die weite senkrechte Verbreitung, wie natürlich auch zu vermuthen ist, im Allgemeinen auch mit der

*) Von diesen 24 sind vielleicht viele nistend. Anm. d. Verf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

weiten Verbreitung auf der Erdoberfläche zusammenfällt; jedoch nicht immer. So müssten z. B. *Anas rutila* und namentlich *Otocorys albigula* nach der bedeutenden senkrechten Verbreitung Kosmopoliten, und nicht eigentliche centralasiatische Vögel sein: jedoch sind solche Ausnahmen durch Localverhältnisse erklärbar, z. B. für *Otocorys albigula* durch Steppen auf allen Höhen.

Anschaulicher wäre jedoch die senkrechte Verbreitung nach dem Grade ihres sich vermindernden Umfangs von Thieren, die in allen Höhenzonen gefunden sind, bis zu denen, die ausschliesslich einer jeden derselben eigen sind; solche Verzeichnisse sind von mir zusammengestellt, jedoch dieselben hier zu bringen, möchte ich und auch nicht. Ich möchte deshalb nicht, weil meine Beobachtungen nur den Anfang zur Erforschung der Verbreitung der Wirbelthiere in Turkestan gelegt haben, so dass die Verbreitung vieler am Ende kaum durch die Höhen begrenzt wird, auf denen sie bis jetzt gefunden sind; ein solches Verzeichniss kann folglich auch falsch sein, wegen der Unvollständigkeit der mir bekannten Daten. Jedoch entschliesse ich mich hierzu, durch ein — ? die Arten bezeichnend, deren senkrechte Verbreitung mir nicht genügend bekannt erscheint.*)

Für Steppenarten, die wahrscheinlich auch auf Hochsteppen vorkommen, die jedoch dort noch nicht aufgefunden sind, werde ich sogar — ?? gebrauchen.

A. Dem Hochgebirge und der Steppe gemein:

1. Gefunden ist in den Zonen 1—5 (verticale Verbreitung 12,000′) nur eine Art, *Anas rutila.* Noch eine so weite Verbreitung hat auch *Alauda albigula*, jedoch nicht so in Turkestan, son-

*) Ménétrier hat ähnliche Tabellen für den Kaukasus nach Daten, die noch weniger vollständig sind als meine, aufgestellt, und die sind lange nicht nutzlos für die zoologische Geographie. Jedoch bei der Unsicherheit, die noch über die verticale Verbreitung im Tjan-Shan besteht und wohl nicht sehr bald gehoben wird, lasse ich hier meine ersten unvollständigen Verzeichnisse der mehreren Höhenzonen gemeinschaftlichen Arten noch ohne Ergänzung als blosse Beispiele, mit einigen speciellen Anmerkungen und mit Berichtigung der fehlerhaften Species- oder Vorkommenbestimmung. Von den auf eine Höhenzone beschränkt gefundenen Arten sind die sicheren schon als Charaktervögel dieser Zonen erwähnt, von den unsichersten hier die wahrscheinliche weitere Verticalverbreitung angegeben. Vollständige Angabe aller mir bekannten, hinsichtlich der verticalen Verbreitung der aralo-tianschanischen Vögel findet der Leser übrigens in Verzeichnissen nach Verbreitungskategorien und in dem allgemeinen systematischen Katalog.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dern in Central-Asien überhaupt; in Turkestan ist sie im Sommer ausschliesslich im Hochgebirge, und in den niederen Steppen nur im Winter gefunden. Die Ursache davon ist keine klimatische, sondern eher die Reichhaltigkeit im Sommer an anderen Thieren in den untersten Steppen Turkestans, wobei in den alleruntersten die den Lerchen bequemen Districte durch den Ssaksaul, durch Flussergüsse und gänzlich nackte und hungrige Hügel verengt werden. Doch an der nordwestlichen Grenze Turkestans und der tianschanischen Fauna in den unteren Steppen, und ferner in Karakum, nistet *Alauda albigula* bereits, ebenso auch auf dem noch heisseren Mangischlak.*)

Jedoch hat sich *Alauda albigula* in diese centralen Theile der aralo-caspischen Steppen nicht vom Tjan-Shan, sondern von NO., von den Ketten der sibirischen Steppe verbreitet, wo ich ihr auch im Frühjahr, im Sommer und Herbst an den Bergen Arkalyk und Arkat, zwischen Ssemipalatinsk und Sergiopol begegnete.

2. In den Zonen 1—4 sind auf allen Höhen, also mit verticaler Verbreitung von circa 7000—10,000′ gefunden:

Aquila fulva.	*Grus virgo* (?).
Buteo leucurus.	*Anser cinereus.*
Saxicola saltatrix.	*Hydrochelidon niger.*

Von diesen sucht *Aquila fulva* in der Zone 2 wahrscheinlich nur Beute, wegen Mangels an bequemen Nistplätzen; er nistet dagegen in Zone 3 und 4 und unten in den Ssaksaulniks, wo ich selbst die besetzten Nester sah und sicher den Vogel erkannte, nachdem ich die weisse Schwanzwurzel deutlich sah; *Buteo leucurus*, dessen Brüten in der Zone 4 ich erst bezweifelte, ist nicht nur im September, wie früher, sondern von Kosaken im Juni und Juli am Kegen, Zone 4, eingesammelt; früher schon im August auf 8000′ Höhe zwischen Katschkara und Dschumgal; jedoch wandert *Grus virgo* vielleicht nur nach dem Ausbrüten der Jungen auf den Hochebenen und den grasigen Abhängen der 4. Zone, wo sie im September gefunden ist.

*) Jedoch sind mir jetzt lange nicht alle Exemplare aus den verschiedenen Fundörtern bei der Hand, so dass ich eine so weite Verbreitung von *Otocorys albigula* nicht ganz sicher verbürgen kann. Sicher sind die kirgisischen *O. albigula*. Die vom Tjan-Shan sind aber wenigstens zum Theil *O. petrophila* nob. n. spec. und in Turkomenien vielleicht auch *O. bicornis* Ehrb. Früher unterschied ich nicht diese drei, allerdings nahe verwandten Arten (wie alle *Otocorys*).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. In den Zonen 2—4 auf höchstens 8000′ sind folgende Arten gefunden:*)

Cerchneis tinnunculus.
Pratincola rubetra.
Locustella naevia.
Phylloscopus Middendorffi.
Grus cinerea.
Otis tarda.
Vanellus cristatus.

Alles mehr Steppenvögel, von denen *Cerchneis tinnunculus* in der Zone 2 nur in geringer Menge nistet, an steilen Abhängen der Schluchten und in kirgisischen Klüften; mehr an den Felsen der Zone 3, im Karatau und den Vorbergen des Tjan-Shans; in der Zone 4 ist er wieder wenig zahlreich. *Pratincola rubetra* und *Locustella naevia* halten sich in grasigen Districten der Steppe und der Bergabhänge auf; *Otis tarda* in jeder Steppe und auf waldlosen Vorbergen; die übrigen zwei sind Bewohner von Steppensümpfen auf jeder Höhe: also sind es auch hier nur Steppenvögel, die sich auf den Tjan-Shan erheben, während es in den Zonen 1—4 auch Bergvögel giebt, die in die Steppe herabsteigen.

4. Die letzteren sind auch aus den gemeinschaftlichen Zonen 1—3, deren viele mehr als die vorhergehenden Ordnungen gefunden sind.

Aquila imperialis.
Milvus ater.
Falco subbuteo.
Circus rufus (?).
Strigiceps cyaneus (?).
— *pallidus.*
— *cinerascens.*
Athene orientalis (?).
Bubo maximus (?).
Aegolius brachyotus (?).
— *otus* (?).
Corvus corone.
— *monedula.*
Pica caudata.
— *leucoptera.*
Sturnus vulgaris.
— *purpurascens* (?).
Passer montanus.
Carpodacus erythrinus.
Emberiza pyrrhuloïdes.
Euspiza brunniceps.
Saxicola leucomela.
Luscinia Hafizi.
Sylvia cinerea.
— *curruca.*
Aëdon familiaris.
Aegithalus pendulinus.
Salicaria magnirostris.
— *capistrata.*
Motacilla dukhunensis.
— *personata.*
Budytes melanocephala.
Alauda cristata.
Calandrella brachydactyla.
Lanius minor.
— *phoenicurus.*
Oriolus galbula.
Caprimulgus pallidus.
Upupa epops.
Coracias garrula.
Merops apiaster.
Cuculus canorus.
— *himalayanus.*
Syrrhaptes paradoxus.
Pterocles arenarius.
Coturnix vulgaris.
Phasianus mongolicus.
Ibis falcinellus.
Glareola pratincola.

*) Von der 2. bis zur 5. Zone dagegen kenne ich keinen einzigen nistenden Vogel, höchstens *Cerchneis tinnunculus*, der im August und October in den Höhen der 5. Zone gefunden ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Scolopax gallinago (?).	*Sterna anglica* (?).	*Anas crecca.*
Gallinula pusilla.	*Cygnus olor.*	— *clypeata.*
Fulica atra.	— *musicus.*	*Carbo phalacrocorax.*
Larus cachinnans.	*Anas strepera.*	

Von diesen sind in der Zone 2 (Culturzone) nistend nicht gefunden, sondern nur in den Zonen 1 und 3: *Aquila imperialis, Sylvia cinerea, S. curruca, Aëdon familiaris, Cygnus olor, C. musicus.* Die ersten 4 begnügen sich nicht mit Gärten, und die letzteren 2 nisten vielleicht auch in der Culturzone in den Schilfufern des Flusses Tschu.

Es erheben sich, nachdem die Jungen ausgeflogen sind, bis zur Zone 5 der oberen Alpenzone: *Circus rufus, Strigiceps cyaneus, Athene orientalis, Corvus monedula, Pica caudata, Passer montanus, Carpodacus erythrinus*, und hinter dem kirgisischen Abhange vielleicht auch *Sturnus vulgaris* und *St. unicolor*, die übrigens auf diesen Höhen nur im October während des Durchzuges erbeutet sind und auch nur einzeln oder in sehr kleinen Flügen. Von den übrigen jedoch, die eben hier aufgezählt sind, steigt im Sommer auch hier nicht die überall sesshafte *Athene orientalis*, sondern ist hier auch Standvogel; ebenso können hier auch die Weihen nisten.

Wahrscheinlich nisten, nach localen Bequemlichkeiten, jedoch noch nicht gefunden, in der Zone 4: *Bubo maximus, Aegolius brachyotus, A. otus, Carpodacus erythrinus, Scolopax gallinago, Sterna anglica*; die beiden letzteren wahrscheinlich auf dem Karkara und dem Kegen.

5. Die den Zonen 2 und 3 gemeinschaftlichen Arten sind:

Aquila pennata.	*Saxicola lugens.*	*Alauda inconspicua.*
— *minuta.*	*Pratincola indica.*	*Lanius collurio.*
Cerchneis cenchris.	*Aegithalus atricapillus.*	*Cypselus murarius.*
Corvus corax (?).	*Salicaria sphenura.*	*Alcedo bengalensis.*
Pastor roseus.	— *pallida.*	*Columba oenas.*
Emberiza hortulana.	— *microptera.*	— *livia.*
— *caesia.*	— *scita.*	*Otis tetrax.*
— *miliaris.*	*Cettia Cettii.*	*Perdix daurica.*
Saxicola talas.	*Anthus campestris.*	*Actitis hypoleucos.*
— *opistoleuca.*		*Crex pratensis.*

Zu diesen von mir gefundenen Vögeln kann man noch *Perdix cinerea* beifügen, welche weder hier, noch im allgemeinen Katalog zu den Nistvögeln gerechnet wurde, da sie mir nur im Winter

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sehr selten begegnet ist*) bei Kopala und bei Tschikment; an letzterem Ort erlegte ich sie selbst.

Zu bemerken ist, dass *Corvus corax* und *Perdix daurica* nach der Brutzeit in Menge in der Zone 4 und nicht selten sogar in der oberen Alpenzone (Zone 5) gefunden sind; wahrscheinlich brüten sie auch höher als Zone 3.

B. Allgemeine Gebirgsvögel.

1. Den Zonen 3, 4 und 5 gemeinschaftlich ist nur eine Species gefunden: *Otocorys albigula*, zu der übrigens, vielleicht durch spätere Beobachtungen, auch einige von der folgenden Abtheilung hinzukommen werden.

2. Der Zone 3 und 4 gemeinschaftlich sind gefunden:

Gyps nivicola (?).
— *rutilans.*
Vultur cinereus.
Gypaëtos barbatus.
Falco peregrinus (?).
*Fregilus graculus.***)
Passer pulverulentus.
Acanthis cannabina.
Carduelis orientalis.
Serinus ignifrons.

Emberiza cia.
— *cioïdes.*
— *pithyornus* (?).
Turdus merula.
— *viscivorus* var. *Hodgsoni.*
Ruticilla phoenicura.
— *erythrogastra.*
— *erythronota.*
— *aurorea.*

Sylvia nisoria.
Phylloscopus superciliosus.
— *obscurus.*
Cinclus asiaticus.
— *leucogaster.*
Troglodytes parvulus.
Tichodroma phoenicoptera.

Von diesen nisten wahrscheinlich, jedoch noch nicht als nistend beobachtet, *Falco peregrinus* (wie oben bemerkt ist) und *Emberiza pithyornus*; ebenso vermuthe ich, dass es nistende *Astur*

Certhia familiaris.
— *taeniura.*
Motacilla sulphurea.
Budytes citreoloïdes.
Anthus arboreus.
Alauda arvensis.
Cotyle rupestris.
Iynx torquilla.
Columba pulchricollis.

Im Verzeichniss habe ich ihn nicht angeführt, weil sein Durchzug durch die Steppe sehr bemerkbar ist; der Durchzug von *Carduelis europaeus* dagegen gar nicht sichtbar ist, was vermuthen

*) Und trotzdem würde ich denselben zu den Standvögeln Turkestans rechnen, wegen seiner allgemeinen Sesshaftigkeit, wenn ich nicht mit Bestimmtheit die zum Winter herkommenden in Karakum (vom Mugodjar) und auf dem niedern Iral, wo diese winterlichen *Perdix cinerea* eben so wenig zahlreich wie in Turkestan und dabei nomadisirend sind.

**) Merkwürdig ist die Abwesenheit von *Pyrrhocorax alpinus* auf dem Tjan-Shan, der sowohl nördlicher den Altai, als auch südlicher den Himalaya bewohnt; er ist von Herrn Fedschenko im nördlichen Theil der Hochebene von Pamir erbeutet worden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nisus giebt, dass nicht alle Sperber dieser Art aus Sibirien ziehen, sondern einige von den Bergen herabsteigen:	*Columba rupestris.* *Tetrao tetrix.* *Falcirostra Kaufmanni.* *Scolopax hyemalis.* *Mergus merganser.*	lässt, dass er zur Ueberwinterung von den nahen Bergen streicht.

Ebenso lassen die Richtungen des Durchzuges von *Emberiza pithyornis* zum Issyk-kul vermuthen, dass diese Art nicht aus Sibirien, sondern aus unbekannten Wäldern beim Sairjam-Nor, zum Tjan-Shan-System gehörend, zieht, während die sibirischen *E. pithyornus* über den Karatau nach Tschikment ziehen; in Kopala und Wernoje jedoch habe ich diese Art in der Zugzeit nicht gefunden. Was *E. cioïdes* anbelangt, so ist sie, so viel mir erinnerlich, nistend durch Herrn Karelin an der Lepsa und dem Ssarkan gefunden; ich fand denselben im September nur beim Issyk-kul, im Innern der Hochebene, und habe welche, die von den Tannenwäldern auf der Atpascha nach N. zum Naryn streichen gesehen; alle seine Herbstzüge zeugen von einem Vogel, der in den nahen Bergen nistet und mit den Zügen von *E. cia* ganz identisch ist, von dem kaum flugfähige Junge erbeutet sind, woher ich *E. cioïdes* zu den unzweifelhaft nistenden Vögeln rechne.

Im Sommer erheben sich bis zur Zone 5:

Gyps nivicola, *Gypaëtos barbatus*, *Fregilus graculus*, *Ruticilla phoenicura*, *R. erythrogastra*, *R. erythronota*, *Cinclus leucogaster*, *Columba rupestris*, *Falcirostra Kaufmanni*, *Scolopax hyemalis*; alle sind nicht nur im August, sondern auch noch im October gesehen worden. So hoch nisten wahrscheinlich nur wenige Individuen nicht von allen eben genannten Arten; jedoch besitze ich nicht mehr Daten, um bezeichnendere Vermuthungen aufzustellen. Nach den kirgisischen Nachrichten schmilzt der Schnee auf den Syrts im Mai, was durch die von den Herren Ssemenow und Prozenko beobachtete Schneelosigkeit der Bergpässe im Ende Mai und Anfang Juni bestätigt wird; Herr Prozenko fand in der Mitte Mai auch die Son-kul'sche Hochebene vom Schnee befreit, und das Eis von Son-kul war um die Mitte Juni ganz geschmolzen: jedoch im Mai bereits war ein Theil des Sees offen.

3. Der Zone 4 und 5 gemeinschaftlich sind gefunden:

Erythrospiza incarnata.	*Accentor altaïcus.*
Saxicola oenanthe.	*Anthus aquaticus.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Merkwürdig ist die Reihenfolge von *Saxicola saltatrix* und *S. oenanthe* aufwärts. In den Zonen 1—2 nistet nur die typische, südliche, helle und grosse Art *S. saltatrix*. In der Zone 3 zusammen mit dieser noch eine kleinere und dunkle, jedoch sehr wenig verschiedene Farbenvarietät, *S. squalida*; sowohl in der Grösse, als auch in der Färbung sind hier alle Schattirungen zwischen der hellen und dunkleren Art. In der Zone 4 ist *S. saltatrix* bereits verschwunden, doch gesellt sich zu *S. squalida S. oenanthe*, die schon allein in die Zone 5 steigt und ist dort im Juni gefunden worden. Eine eben solche Reihenfolge dieser Arten ist auch vom Fusse des Tjan-Shan nach N., die ich nach NW. beobachtet habe, nach Orenburg und nach NO. nach Ssemipalatinsk zu. *S. oenanthe* steigt in den Bergen nördlich zur Lepsa immer tiefer herab und erreicht an der Ajagusa die niederste Steppe, die sie mit *S. squalida* bewohnt. Auf diese Weise steigt die unterste Grenze der eigentlichen *oenanthe* an dem nordwestlichen Abhange des Tjan-Shans von 600′ bis 6000′ auf einer Entfernung von Ala-kul bis zum Flusse Karabura, der in den Talas gerade nach S. von Aulje-Ata fliesst.

Diese Thatsache der Uebereinstimmung in der Reihenfolge zweier nahe verwandter Arten von S. nach N. und von unten nach oben könnte sehr gewöhnlich erscheinen; man lehrte mir in meiner Kindheit, dass die Pflanzen und Thiere der Hochalpen nur Wiederholungen der Polarpflanzen und Polarthiere seien.

In der tianschanischen Fauna dagegen giebt es solcher Bestätigungen dieser Regel nicht viele, und von dieser ist *Saxicola oenanthe* die vollkommenste und schönste. (Ausser *S. oenanthe* noch *Picus tridactylus*, *Tringa Temminckii*, *Nucifraga caryocatactes* und *Surnia nisoria*.)

Dafür ist aber mit dieser Regel nicht mehr der allgemeine Charakter der tianschanischen Fauna übereinstimmend: dass die grössere Anzahl ihrer nordischen Arten nicht rein Gebirgs-, sondern der Hochebene und der Steppe gemeinschaftliche Arten sind, wie es aus den oben angeführten Verzeichnissen ihrer Bestandtheile, nach dem Verhältniss zu den übrigen Faunen, ersichtlich ist.

C. Allgemeine Steppenvögel, die nistend und in den Zonen 1 und 2 gefunden sind:

Haliaëtos leucorypha (n. ?).	*Corvus frugilegus* (??).	*Saxicola vittata.*
Corvus subcorax.	*Passer salicarius* (??).	*Sylvia mystacea.*
	Erythrospiza obsoleta.	*Salicaria turdoïdes* (??).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Cettia fusca.
Parus bochariensis.
Panurus barbatus (??).
Lanius erythronotus.
Hirundo domestica.
Cotyle riparia.
Merops persicus.
Picus exotorhynchus.
Columba turtur (??).
— *aegyptiaca.*
Pterocles alchata.
Ardea cinerea (??).
Ardea alba (??).
Scotaeus nycticorax (??).
Oedicnemus crepitans (??),
Aegialites hiaticula (??).
— *minor* (??).
— *cantianus* (??).
Hypsibates himantopus (??).
Totanus stagnatilis (??).
Gallinula pygmaea (??).
Gavia ridibunda (??).
Sterna caspia (??).
— *hirundo* (?).
Fuligula leucophthalma (??).
Anas querquedula (??).

Von diesen sind 20 Arten mit ?? bezeichnet, die wahrscheinlich auch in der Zone 3 vorkommen; Wasser- und Sumpfvögel beim Issyk-kul, Steppenvögel überhaupt auf Hochebenen, Wald- und Gartenvögel dagegen in Hainen, deren Vegetationskraft, z. B. auf dem Tschirtschik auf einer Höhe von 5000′ fast mit den Gärten Taschkents gleich ist; ausserdem giebt es Gärten auch in Dörfern der Zone 3. Ich bin im Recht, diese Arten auch in der Zone 3 als verbreitet zu rechnen, nicht nur weil ich die topographischen Bedingungen gesehen habe, die mit denen ganz identisch sind, in denen ich diese Vögel tiefer antraf, sondern auch weil ich z. B. auf dem Issyk-kul Vögel fand, die tiefer mit den durch (??) bezeichneten zusammen lebten: *Emberiza pyrrhuloïdes, Ibis falcinellus Carbo phalacrocorax, Larus cachinnans* u. a. —

Passer silicarius dagegen, *Pterocles arenarius* (den ich auch auf dem Gebirgsplateau 1870 blos vermuthete, wurde 1871 auf der Hochebene des unteren Alaj im südlichen Kokan, 8400′, von Herrn Fedtschenko auch wirklich gefunden) und *Columba turtur* fand ich sogar wirklich in der Zone 3 nistend; den ersteren jedoch an der unteren Grenze der Zone, auf dem Tschirtschik auf einer Höhe von 2500′ und bei Sutturabad in der Nähe Tschikments, und *Columba turtur* nur im Karatau, während sie im Tjan-Shan überall in den Vorbergen durch *Col. gelastes* vertreten wird.

Solchen geselligen Vögeln, die in der Zone 3 durch nahe verwandte Arten vertreten werden, ist auch das Zeichen (??) nicht beigefügt, z. B. *Hirundo domestica*, welche schon in den niedrigsten Vorbergen durch *H. alpestris, Lanius erythronotus,* der höher durch *L. minor* vertreten wird u. s. w. Der letzte wird auch in den Steppenzonen auf gleicher Höhe mit *L. erythronotus* angetroffen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wenn auch stets getrennt von dem letzteren, und daher ist ein sporadisches Vorkommen im Gebirge sowohl bei *L. erythronotus*, als auch von *H. domestica*, die letzteren in Gebirgsdörfern, möglich, und überhaupt scheint es mir sehr wahrscheinlich, dass sämmtliche Vögel, die den Zonen 1—2 gemein sind, auch in der Zone 3 nistend gefunden sein werden, vielleicht 3 Arten ausgenommen, die auch in der Culturzone nicht sehr hoch aufsteigen: *Parus bochariensis*, *Merops persicus*, *Pterocles alchata*. — Ich habe jedoch nur die Arten angegeben, bei denen diese Möglichkeit eine grosse Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Andererseits ist es noch nicht ausgemacht, ob *Hal. leucoryphus* in Turkestan nistet. Ich fand ihn dort und in der Nähe, alle Sommermonate durch, von April bis Ende September, selten am Darja bis zum December und habe ihn in Menge erbeutet, jedoch kein einziges eben ausgeflogenes Junges, auch fand ich kein Nest.

D. Vögel, die durch eine Zone der senkrechten Verbreitung begrenzt werden.

a. Gebirgsvögel.

1) Nur in der Zone 5 gefundene Nistvögel:

Fringilla nivalis.	*Eudromias mongolicus.*	*Tringa Temminckii.*
Leucosticte Brandti.	*Falcirostra Struthersi.*	*Podiceps cornutus.*
		Anser Skorniakori.

Auch hier ist die oben über die nordischen Arten gemachte Anmerkung anwendbar, im Süden in die Alpenarten übergehend; von den Arten, die durch die unterhalb des Schnees befindliche Zone des Tjan-Shans begrenzt werden, nämlich *Tringa Temminckii*, ein ziemlich nordischer Vogel, schon in geringerem Grade aber noch *Podiceps cornutus*.

2) Nur in der Zone 4 gefundene Arten:

Surnia nisoria.	*Turdus atrogularis* (?).	*Acc. montanellus* (?).
Nucifraga caryocatactes.	— *mystacinus* (?).	*Regulus flavicapillus.*
Coccothraustes speculigerus.	*Ruticilla caeruleocephala.*	*Parus rufipectus.*
Carpodacus rubicilla.	*Calliope pectoralis.*	— *songarus.*
— *rhodochlamys.*	*Accentor atrogularis* (?).	*Leptopoecila Sophiae.*
	— *fulvescens.*	*Picus tridactylus.*
		Tetrao urogallus.
		Megaloperdix Nigellii.

Von diesen nisten vielleicht 4 Arten, durch (?) bezeichnet,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auch tiefer, in der Zone 3; während 2 Arten *Accentor fulvescens* und *Megaloperdix Nigellii* in die Zone 5 im Sommer steigen.

3) Nur in der Zone 3 nistend gefundene Arten:

Gyps fulvus
Neophron percnopterus.
Astur palumbarius (?).
Ephialtes scops.
Syrnium aluco.
Strix flammea.
Passer petronia.
Chlorospiza chloris (?).
Erythrospiza phoenicoptera.
Emberiza caniceps.
Otocorys petrophila (?).
Myiophoneus Temminckii.
Petrocincla cyanea.
— *saxatilis.*
Luscinia aëdon Pall.
— *suecica* (?).
Eleophonus languidus.
Sylvia orphea.
Irania albigularis.
Irania gutturalis.
Parus flavipectus.
— *cyanus* (?).
Sitta syriaca.
Picus montanus (?).
Terpsiphone paradisi.
Muscicapa grisola.
Hirundo alpestris.
Cypselus melba.
Columba gelastes (?).
Perdix chukar.
Ciconia nigra.

Die mit (?) bezeichneten Arten nisten vielleicht theilweise auch höher, in der Zone 4; dagegen *Cypselus melba* nistet in geringer Anzahl (3—4 Paar) an einer Stelle auch tiefer an den steilen Abfällen der Citadelle von Chodjent, in der Zone 2. Jedoch ist hier gerade gegenüber der Darja, eine Werst weit der felsige Mogol-Tau, und wegen einer so geringfügigen Ausnahme fand ich es für unpassend, *Cypselus melba* zu den der Steppe und der Hochebene gemeinschaftlichen Vögeln zu rechnen.

Strix flammea ist nur einmal im September in der Nähe von Arys in einer Bergspalte, an der Grenze der Steppe gefunden: angeführt ist sie als nistend deshalb, weil sie dort als heimisch und nicht verirrt erkannt ward; verirrte aufgescheuchte Eulen fliegen nicht auf diese Weise auf, sie kreisen nicht um den Ruhestörer. Der letzte Umstand zeigt sogar auf ein Nest, das gerade bei *Strix flammea* manchmal auch im Herbst ist, was in Deutschland durch Gloger u. A. beobachtet ward (Cabanis Journ. II. Seite 93 und 173). Hinsichtlich *Ephialtes scops* ist zu bemerken, dass wenigstens seine blosse Varietät *E. obsoletus* Cab. von Eversmann aus der Bucharei, nach Eversmann's Reiseroute in der Zone 2 erbeutet wurde: ob brütend oder auf dem Zuge, lässt sich nicht bestimmen. Auf dem Durchzuge erhielt auch ich *E. scops* in der Zone 2.

b. Steppenvögel.

4) Nur in der Zone 2 sind gefunden:

Passer domesticus (??).
Aegithalus coronatus.
Melanocorypha calandra.
Melanocorypha bimaculata.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Columba fusca.	*Totanus glottis* (??).	*Gallinula porzana* (??).
Ciconia alba.	— *fuscus* (??).	— *chloropus* (??).
Ardeola minuta (??).	— *ochropus* (??).	*Anser cygnoïdes* (??).
Haematopus ostralegus.	— *glareola* (??).	

Die mit (??) bezeichneten Arten steigen auch in die Zone 3 empor. Ich habe unter dieselben auch *Passer domesticus* nicht ohne eine gewisse Unschlüssigkeit gestellt, da ich ihn nicht bei Issyk-kul bemerkt habe, in einer Gegend, die demselben sehr bequem war: klüftig, an den Aeckern mit Höhlen von *Merops apiaster*; in diesen Höhlen nistet unser Haussperling gern in Turkestan, wo er sehr sporadisch in kleinen Colonien vorkommt, während der allgemeine Sperling im Gebirge und in den Dörfern *Passer montanus* ist. Aber gerade diese Sporadität, diese Abwesenheit von Sperlingen auf Stellen der Zone 2, die ihm sehr bequem wären, lässt vermuthen, dass sie eben so sporadisch auch auf den Aeckern in den Hochebenen vorkommen können; so fand ich *Passer domesticus* bei Tschikment im Jahre 1864 während eines dreimonatlichen Sammelns nicht — und doch ist er dort und im Jahre 1866 auch erbeutet, jedoch selten. *Anser cygnoïdes* ist von H. Karelin in Süngorien, d. h. im S. vom Irtysch erbeutet. Der Gegend entsinne ich mich nicht; ich sah bei Usun-Agatsch, circa 50 Werst westlicher von Wernoje, ein Paar fliegend, ein wenig grösser als *A. cinereus;* alles Kennzeichen, die in dieser Gegend nur *Anser cygnoïdes* zukommen. Zu derselben Art zähle ich auch die „besonders grossen Gänse an der Kessen nistend", von denen ich durch Kosaken gehört habe, die berichteten, dass an der Kessen die Gänse mannigfaltig sind und es überhaupt viele Wasservögel giebt. Die „Sasy" sind wirklich gross und bequem.*)

5) Nur in der Zone 1 brütend gefunden:

Aquila clanga.	*Podoces Panderi.*	*Salicaria obsoleta.*
— *bifasciata.*	*Passer ammodendri.*	— *tamariceti.*
Astur cenchroïdes.	*Saxicola salina* (??).	— *modesta.*
Falco Tscherniajevi.	*Salicaria gracilis.*	— *concolor.*

*) Zu den in der Zone 2 nistenden Arten muss man wahrscheinlich noch *Perdix griseogularis* Brandt (*Bonhami* Fras.), nur einmal am Fusse des Kasykurt, von dem sich zum Darja wüste, felsige Hügel ziehen, in der Art des den Aufenthaltsort bildenden bei Krasnowodsk, rechnen. Bemerkt hatte sie der Präparator Romalsky, welcher sie gut kannte und viele gesammelt hatte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Calamodyta phragmitis.
Aegithalus rutilans.
Lanius leucopygos.
— *pallidirostris.*
— *isabellinus.*
Calandrella leucophaea.
Caprimulgus isabellinus.
Ardea purpurea.
Platalea leucorodia (??).
Eudromias caspicus.
Vanellus leucurus.
Recurvirostra avocetta (??).
Limosa melanura (??).
Pelecanus onocrotalus (??).
Carbo pygmaeus.
Gavia ichthyaetos.
Hydrochelidon leucopareius.
Anas tadorna.
Fuligula mersa.
— *rufina.*

Die mit (??) Bezeichneten erreichen wahrscheinlich die Zone 3, was ich aus bereits erklärten Betrachtungen folgere. Hauptsächlich muss ich aber von *Saxicola salina* Eversm. (*S. deserti* auct.) bemerken, dass ich denselben während des Durchzuges nicht nur in der Zone 3, sondern sogar in der Zone 5 gefunden habe. *Hydrochelidon niger*, den ich 1870 blos aus Zone 1 kannte, aber viel höher vermuthete, ist mir auch richtig 1872 vom Kegenplateau, Zone 4 gebracht.

Ueberhaupt kenne ich eigentliche nistende Gebirgsvögel 120 Arten; eigentliche Steppenarten 92; der Hochebene und der Steppe gemeine 126; im Ganzen (ausser 2 Arten Hausvögel) 338 Arten.

Nimmt man aber in Betracht die eben angeführten Zahlen und deren Berichtigungen, so erhalten wir die der Steppe und der Hochebene gemeinschaftlichen circa 160 Arten, streng Gebirgsvögel 120, und ausschliesslich Steppenvögel 60 Arten. Im Ganzen sind im Gebirge 280, in der Steppe 220 Arten. Diese Zahlen sind mit den topographischen Bedingungen der Gegend, mit der Mannigfaltigkeit der Localitäten in der Hochebene und der Einförmigkeit in der Steppe, mit dem Vorhandensein im Tjan-Shan von Steppenflachländern auf jeder Höhe viel übereinstimmender, als Zahlen, die unmittelbar auf meinen noch unvollständigen Beobachtungen gegründet sind. Uebrigens die aus den letzteren deducirten Zahlendaten zur Charakteristik der verschiedenen Zonen der senkrechten Verbreitung der Thiere durch die periodischen Erscheinungen des Vogellebens können zwar noch keine absolute Bedeutung haben, jedoch bezeichnen sie schon jetzt ganz richtig den topographischen und den klimatischen Charakter der Gegend einer jeden Zone. Freilich werden weitere Beobachtungen noch diese Zahlen verändern — jedoch nicht für alle Zonen gleich; für die beiden niederen sind meine Ziffern wohl näher als für die oberen.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Journal für Ornithologie

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: 21_1873

Autor(en)/Author(s): Severzow N.

Artikel/Article: Allgemeine Uebersicht der aralo-tianschanischen Ornis, in ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung. 321-389