

Geographische Literatur.

China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründete Studien, von Ferdinand Freiherrn v. Richthofen. Erster Band. Einleitender Theil. Berlin, Verlag von Dietrich Reimer, 1877.

Ferdinand Freiherr v. Richthofen, dessen Name schon vor dem Erscheinen des vorliegenden ersten Bandes seines grossartig angelegten Werkes über China genannt wurde, wenn man die hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der geologischen Wissenschaften nennen wollte, wird nun auch unter den bedeutendsten Geographen mit genannt werden. Mit seinem Werke betritt er die Bahn, die von Karl Ritter und Alexander v. Humboldt vorgezeichnet worden, folgt den Spuren jener grossen Männer, durch welche die Geographie erst zur wahren Wissenschaft geworden, und schreitet auch noch um ein gar bedeutsames Stück über die bisherigen Marken hinaus, neue Gesichtspunkte werden geschaffen und von diesen aus das Wesen der vergleichenden geographischen Wissenschaft beleuchtet.

Ferdinand v. Richthofen*) hat sich seine Sporen in Oesterreich verdient, wo er durch seine geologischen Aufnahmen in den Tiroler Alpen und in den ungarischen und siebenbürgischen Karpathen, wie er selbst wiederholt hervorgehoben hat, die beste Vorbereitung für seine späteren weiten Reisen erhielt. Im Jahre 1860 verliess er seine Stellung als Geologe bei der k. k. geologischen Reichs-Anstalt und schloss sich der preussischen Expedition nach Ost-Asien an. Die Verhältnisse in Japan und China erlaubten jedoch damals noch kein Eindringen in die geheimnissvollen weiten Territorien; blieb es doch den Expeditionsmitgliedern versagt, die Landschaft zu durchwandern, welche sie von einem Aussichtspunkte zu Canton aus überblicken konnten; dafür war es Richthofen vergönnt, im Jahre 1861 mit der Fregatte »Thetis« Formosa, die Philippinen, Celebes und Java zu berühren und später allein Siam und andere Theile von Hinter-Indien zu durchwandern, von wo er, nachdem seine asiatischen Reisepläne derzeit keine Ausführung zuliessen, nach Nord-Amerika zog, und in Californien und Nevada umfassende Reisen ausführte.

Im Jahre 1868 trat er endlich seine Reise nach Ost-Asien an und langte, nachdem er Japan berührt, am 5. September in Shanghai an, ohne, wie er selbst erzählt, früher Gelegenheit gehabt zu haben, sich mit der Literatur über das weite Reich vertraut gemacht zu haben, ohne eine Kenntniss der Sprache des Volkes zu besitzen. Er stand an der Pforte eines Reiches von ungeheuren Dimensionen, eines Reiches, welches, trotz all der vielen bekannten Einzelheiten, in Bezug auf seine geographische Gliederung unbekannt oder doch unverstanden genannt werden musste. Die Orographie des Landes auf der sicheren Grundlage der geologischen Erkenntniss, die Beziehungen der Klimatologie zu den Reliefformen und der geologischen Beschaffenheit des Bodens mussten erst studirt werden. Damit ist auch der wissenschaftliche Theil der Aufgabe gekennzeichnet, welcher Richthofen gegenüberstand; es war eine Aufgabe, deren Lösung wahrlich die daran

*) Geboren am 5. Mai 1833 zu Karlsruhe in Preussisch-Schlesien.

gewandten schönsten Jahre des Lebens vollauf verdiente. Die Grundlage für das geographische Verständniss von China sollte festgelegt, die hypsometrischen Verhältnisse in ihren Grundlinien bestimmt, die Gesetze der Streichrichtungen der Gebirge gefunden, der geologische Bau untersucht, die Ursachen der wunderbaren Beziehungen von China zu den abflusslosen Gebieten Central-Asiens einerseits und zu den Hochgebirgs-Ländern von Tibet andererseits sollten erforscht und den Regeln der klimatischen Aenderungen endlich nachgespürt werden. So lautete das Programm, das sich der unternehmende Reisende beim Betreten des Landes zur Richtschnur machte. Wären diese Verhältnisse in einem Lande von so complicirtem Baue, wie ihn Europa aufweist, zu erforschen gewesen, es hätten sich in zehnfacher Zeit nicht so umfassende Resultate erreichen lassen, wie es in China, einem Lande von »weit einfacheren und leichter verständlichen Zügen«, möglich war.

Wir wollen nun vor Allem die Reiserouten Richthofen's in kurzer Ueberschau skizziren.

Nach einem flüchtigen Besuche von Peking behufs Erlangung der nöthigen Reisedocumente machte Richthofen Excursionen nach Ning-po, in den Archipel der Tshushan-Inseln, nach Hang-Tshóu-fu, den Taihu-See, nach Tshin-Kiang und Nanking.

Die zweite Reise (7. Jänner bis 21. Februar 1869) bezweckte die Erforschung des unteren Yang-tse, zwischen Shanghai und Hankóu. Trotz widerlicher Witterungsverhältnisse gelang es, »die Existenz der wirklichen Steinkohlenformation *) zum ersten Male in China nachzuweisen und eine Reihe älterer Formationen in ihrer Aufeinanderfolge zu beobachten«.

Die dritte Reise (13. März bis 19. Juli) führte in die Provinz Shantung, über Tshin-kiang den grossen Kanal hinauf bis zum früheren Laufe des Gelben Flusses, von wo der erste Landweg betreten wurde. Das nächste Ziel war die Halbinsel Liau-tung und die südliche Mandchurei bis an die Grenze von Korea. Von Mukden, der alten Hauptstadt, ging es, an einer Reihe von Kohlenfeldern vorbei, nach Peking, sodann über Tshi-fu nach Shanghai zurück.

Die vierte Reise (24. September bis 31. October) waren den Provinzen Kiangsi und Tshekiang gewidmet. Richthofen befuhr den Yang-tse und den Poyang-See. King-te-tshönn, ein Hauptort der chinesischen Porzellanfabrication, sowie auch die Lagerstätten der Porzellanerde, wurden besucht.

Nach mehrwöchentlicher Unterbrechung trat Richthofen seine fünfte Reise an, welche ihn in die Provinzen Kwangtung, Hupéi, Houan, Shansi und Tshili führte. Sie währte vom 1. Jänner bis Ende Mai 1870. In süd-nördlicher Richtung durchzog er das weite Land von Canton bis Peking. Zuerst ging es den Péi-kiang hinauf, sodann durch das Kohlenfeld des Lui-Flusses in Hunan, dessen Fremden feindliche Bewohnerschaft Landreisen jedoch unmöglich machte. Den Tung-ting-See erreichte der Reisende zur Zeit seines niedersten Wasserstandes; eine endlose Sandebene breitete sich an seiner Stelle aus. Von Han-kóu nach Houan-fu passirte er Ausläufer des »gigantischen, uralten Kwenlun« und kam durch weite Lössablagerungen, aus denen

*) Eine Darstellung der Steinkohlenfelder findet sich nach Richthofen's Einzeichnungen in v. Hochstetter's ausgezeichnetem Werke: »Asien, seine Zukunftsbahnen und Kohlenschätze«. Wien 1876, Alfred Hölder.

sich mächtige, bisher unbekannte Gebirge erheben. Nun überschritt er den Gelben Fluss. Ueber das Plateau von Shansi hin — dieses kohlenreichste Land der bekannten Erde, das auch stellenweise durch grossen Eisenreichtum ausgezeichnet ist — erreichte er die grosse Ebene und Peking.

Die aufregenden Ereignisse im Juni 1870, das Massacre von Tientsin, vereitelten für's Erste die weiteren Pläne Richthofen's; er durfte es nicht wagen, in das Innere zu dringen, und zog es vor, Reisen in das Innere von Japan zu unternehmen, bis die Aufregung wieder geschwunden. »Japan bietet durch die Mannigfaltigkeit seiner Scenerie, den Formenreichtum seiner Berge, die stürzenden Gewässer und die Tiefe seiner Felsschluchten, die Ueppigkeit und den Blütenreichtum seiner Vegetation, die Liebenswürdigeit und Intelligenz seiner Bewohner, die Behaglichkeit der Wanderungen und das sympathische Gefühl für die schöne Natur, welches das heitere Völkchen dem Fremden entgegenträgt, einen nicht zu beschreibenden Reiz.« Und doch trat unser Reisender mit Freuden seine sechste Reise in China selbst wieder an, wo er Aufgaben von viel grossartigerer Bedeutung »für Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft« zu lösen hatte. Diese Reise erstreckte sich über die Provinzen Tshekiang und Nganhwéi, eine Reise, welche durch die feuchte Hitze (die Temperatur steigt bis auf 59 Gr. C.) ungemein beschwerlich wurde.

Die siebente und letzte Reise endlich ist zugleich die grösste; sie währte vom 25. October 1871 bis zum 21. Mai 1872. Von Peking ausgehend, zog er bis an den Südrand der Mongolei, ging durch Shansi nach der südwestlichen Ecke der Provinz, im Knie des Hwang-ho, durchzog Shensi bis an die Grenze von Kansu, in welche Provinz einzutreten ihn die mohamedanischen Wirren hinderten, und zog entlang der schon von Marco Polo beschriebenen Strasse durch das mittlere China (Provinz Sse-tschwan). Ohne seinen Plan, bis an die Grenze von Birma vorzudringen, ausführen zu können, folgte er nun dem Yang-tsé-kiang bis zu seiner Mündung, in rascher Fahrt. Am 22. October 1872 aber trat Richthofen seine Heimreise an.

Wir ersehen aus dieser kurzen Zusammenstellung, dass Richthofen in der Zeit von 1868 bis 1872 das weite Reich in einer Weise durchkreuzt hatte, wie kein Europäer vor ihm.

Der erste Abschnitt des nun vorliegenden Werkes »China und Central-Asien« ist in sieben Capitel gegliedert und bietet uns ein Bild des allgemeinen Charakters von Central-Asien, wie wir es uns klarer und überzeugender nicht vorzustellen vermögen. Im ersten Capitel: Central-Asien, erörtert der Verfasser das unbefriedigende in Humboldt's Definition von Central-Asien, indem er darauf hinweist, dass der vergleichende Geograph von heute ver Allem »die Configuration der Continente auf Grund ihres inneren Baues« betrachten müsse »und erst in zweiter Linie die darin wurzelnden, nach den verschiedensten Richtungen sich entwickelnden wechsellvollen Gestaltungen in ihren geographischen Beziehungen zu erforschen seien«. Er weist darauf hin, dass der Begriff Central-Asien, wie er von Humboldt aufgestellt wurde, unhaltbar sei, da er sich nicht definiren lasse; wohl aber möchte er den Namen selbst beibehalten, um den Gegensatz eines centralen Gebietes zu peripherischen Gebieten zu bezeichnen.

Dabei legt er auf die Wasservertheilung einstweilen ein grösseres Gewicht, da uns dieselbe besser bekannt ist als der orographische Bau von Asien; er unterscheidet deshalb folgende Gebiete von Asien: Central-Asien, als ein continentales Gebiet alter abflussloser Wasserbecken vom Hochlande Tibet im Süden bis zum Altai im Norden und von der Wasserscheide am Pamir im Westen bis zu derjenigen der Riesenströme von China und dem Gebirge Khingan im Osten, an welches sich gegen Westen, durch einen Isthmus verbunden, das vorderasiatische, gleichfalls abflusslose iranische Hochland schliesst. Durch Hervorhebung des geologischen Momentes wird das weite aralo-kaspische Becken, welches formell manche UeberEinstimmung zeigen würde, auf das Bestimmteste abgetrennt und der nächsten Partie zugewiesen, welche er unter dem Namen der peripherischen Theile bezeichnet. Es sind dies Länderstrecken, deren Gewässer durch Flüsse nach dem Meere oder seeartige Ueberresten desselben auf dem Festlande geführt werden.

Zwischen beiden Abtheilungen liegen an vielen Stellen Uebergangsglieder, Länderstriche, welche in jüngster Zeit aus abflusslosen Gebieten in abfliessende verwandelt wurden, oder umgekehrt. Ausserdem müssen noch die durch seichte Meeresarme vom Festlande geschiedenen Inseln hinzugefügt werden, denn die Continentalgrenze fällt ja, wie ein Blick auf eine Meerestiefenkarte (wir besitzen solche schon seit längerer Zeit vom nordatlantischen, seit Kurzem aber auch vom pacifischen Ocean) lehrt, mit einer gewissen Seichtwassercurve (am besten mit der 100-Faden-Curve) zusammen erst jenseits derselben fällt die Continentalmasse in den meisten Fällen steil gegen die Riesendepressionen der Erdkruste — die Oceanbecken — ab.

Besonders scharf ausgesprochen sind die Gegensätze zwischen den centralen, abflusslosen und den peripherischen Regionen. In den ersteren geht das Streben der atmosphärischen Kräfte nach einer Ausebnung aller Vertiefungen, die Zerstörung überwiegt; in den peripherischen Gebieten dagegen sind die wegführenden Kräfte im Uebergewichte, die Zerstörungsproducte werden fortgeschafft. Während dort auch die löslichen Stoffe wegen Mangels an Ableitung der Wässer zurückbleiben und sich ansammeln, in Folge dessen daher eine Versalzung des Landes eintreten und das Land für den Ackerbau untauglich werden muss, wodurch auch die Existenzbedingungen für den Menschen geringer werden müssen, so dass nurnomadisirende Stämme ihren Lebensunterhalt finden können, -- finden wir in den peripherischen Theilen die Lebensbedingungen für Pflanzen, Thiere und Menschen in reichem Maasse entwickelt, feste Ansiedlungen, Staatenbildungen können gedeihen und als natürliche Folge davon wird die Culturentwicklung des Menschengeschlechtes in solchen günstigen Regionen ihren Fortgang nehmen.

Von hohem culturhistorischen Interesse ist der Abschnitt, in welchem der Zusammenhang zwischen den Völkerströmungen Central-Asiens mit der Bodengestaltung erörtert wird.

Eine grosse Zahl grösserer und kleinerer flacher Mulden liegen im centralen Theile neben und zum Theile auch stufenweise übereinander, ohne scharfe Grenzen, als welche sonst Gebirgszüge fungiren. Das Han-*hai*, d. i. das trockene Meer, nennen die Chinesen die ungeheuren Steppen und

Wüsten, mit denen das weite Gebiet zwischen Kwen-lun und Altai erfüllt ist, und sie hätten keine treffendere Bezeichnung wählen können; ist doch das ganze Land nichts Anderes als der Grund eines ehemaligen weiten Meeres, das seinen Rückzug nach Westen durch das dsungarische Becken genommen hatte. Vergleichbar der Flutwelle des Oceans, wenn sie aus dem offenen Meere in einen zwischen zwei Ländermassen sich allmählig vereugenden Canal gelangt, mit wachsender Gewalt fortschreitet und sich entweder in der Bucht, welche von ihnen geschlossen wird, bricht oder, wenn das Meer sich wieder öffnet, in demselben ihre Intensität verliert, so brachen sich die Völker-verschiebungen — welche zeitweise unter den Nomaden auftraten — an der im Westen geschlossenen Bucht des Tarym-Beckens, während sie ihre mächtigsten Wirkungen in der schmalen, nach beiden Seiten geöffneten Thalmulde der Dsungarei ausübten. Solche Sturmfluten ergossen sich theils ostwärts über China, theils westwärts durch die turanischen Niederungen bis nach Europa; nach Süden hin verwehrt die Gebirgswelle den Ausgang; nach Südwesten vermochten die Fluten nicht aus der Sackgasse von Ost-Turkestan hinauszudringen. Die hier hineingedrängten Völker mussten, um aus der Falle zu kommen, den Weg zurückmachen oder sich ansiedeln, wozu die Abhänge der Grenzketten mehrfach taugliche Stellen boten, wo sich in der That in ältester Zeit schon mehrere Staatenbildungen vollziehen konnten.

Höchst bezeichnend ist für diese Völkerfluten ihre vorübergehende Wirkung. Die wilden Schaaren änderten, sobald sie Länder mit echt peripherischem Charakter erreichten, ihre Sitten. »An die Stelle des Nomadenlebens trat die feste Ansiedlung; die Zelte verwandelten sich in Häuser, die Lagerplätze in Städte und Dörfer; anstatt des Weidens der Viehherden trieben die Steppenbewohner Ackerbau; sie legten ihre einfachen Sitten ab, lernten Bedürfnisse kennen, verloren die urwüchsige Kraft und gingen allmählig unter.«

Die Entwicklung der Verhältnisse, wie sie in diesem ersten Capitel gegeben wird, bekundet eine eminente Gabe der Darstellung. Schritt für Schritt wird vorgedrungen, bis die schöne Abhandlung in den naturgemässen Wechselwirkungen zwischen der Bodenbeschaffenheit und der Bewohnerschaft gipfelt.

Das zweite Capitel: Die Lösslandschaft im nördlichen China und ihre Beziehungen zu Central-Asien, dringt noch tiefer ein. Wurde im Vorhergehenden der Gegensatz zwischen centralen und peripherischen Ländern dargestellt, so wird nun nach den Ursachen jener Oberflächencharaktere gefragt. Im Rhein-Thale so wie auch im Gebiete der Donau ist eine ungemein charakteristische Bodenart weit verbreitet; sie besteht aus einem feinen, mürben bräunlichgelben, ungeschichteten Lehm, der oft überaus reich ist an kleinen Schalen gewisser Landschneckenarten, in dem sich aber auch häufig Zähne und Knochen von zum Theile riesig grossen Säugethieren finden. Diese Bodenart ist der Träger grosser Fruchtbarkeit und wurde in der Rhein-Gegend mit dem Namen Löss bezeichnet. In Europa erreicht er stellenweise eine ganz ansehnliche Mächtigkeit und bildet oft verticale Wände von mehreren hundert Fuss.

In China erreichen diese ungeschichteten, vertical zerklüfteten Lehm Massen nun aber selbst 1500 bis über 2000 Fuss Mächtigkeit. Eine 500

Fuss hohe, einförmig gelbe Wand begleitet z. B. den Gelben Fluss an seinem Südufer auf eine grosse Strecke hin; sie zeigt eine bankartige Absonderung, die durch das Auftreten zahlloser Mergelknollen, sogenannter »Lössmännchen« (oder Lösskindel) bedungen wird. Diese entstehen offenbar durch den Absatz gelöster Stoffe in gewissen, Schutt führenden Lagen, welche auf zeitweise auftretende grössere Wasserfluten hinweisen, durch welche der Schutt vom Gebirge abgeschwemmt und in den Lössbecken über den jeweiligen Oberflächen abgelagert wurde. Bis zu 1800 Meter Meereshöhe reicht die Lössbedeckung in der Provinz Shansi, hält aber auch durch Shensi und Kansu an, wo sie sich in noch viel grösseren Höhen findet, bis zu einer Entfernung von 840 geographischen Meilen von der Küste, bis an das Gebiet der abflusslosen Wasserbecken; sie bedeckt in China ein Gebiet weit grösser als die Gesamtbodenfläche Deutschlands, reicht aber auch weit über die Grenzen des Landes.

Von einem höheren Standpunkte aus über eine weite Lössmulde hinblickend, erscheint das Land eben und gleichmässig, so »dass man meinte, ein Regiment Cavallerie müsste im Fluge über die weite Fläche hincilen können.« Nähere Betrachtung lehrt uns aber, dass das Gebiet von unzähligen Wasserrissen durchfurcht ist, wodurch ein Wirrsal von Schluchten entsteht, die einen unglaublichen Formenreichthum zeigen. Eine kurze Schilderung eines Blickes in diese Schluchtenwildniss mag eine Vorstellung von der Grossartigkeit der Lösslandschaft in Shansi geben: »Wir blicken hinab in ein Chaos von Wildniss, wo tausend senkrechte Vorsprünge von einfarbig gelbem Löss eben so viele unzugängliche Schluchten trennen. Gehen wir weiter in den Hohlweg, so führt er vielleicht steil hinab und hinauf, so dass selbst die der Passagiere und des Gepäckes entledigten Wagen nur mit der grössten Anstrengung befördert werden können. Plötzlich endigen die Wände zu beiden Seiten, die Strasse betritt einen engen Grat, auf dem wenig Raum ausser ihr ist, und zu beiden Seiten gähnen die gelben Abgründe in endloser Verzweigung. »Die Geschicklichkeit, mit der die Chinesen die Verkehrswege durch diese weiten Labyrinth geführt haben, ist bewundernswerth. Richthofen prophezeit dem dereinstigen Eisenbahnbau im Lössgebiete die grössten Schwierigkeiten. Die gelbe Erde, wie die Chinesen den Löss nennen, ist aber vor Allem für die Agricultur von grösster Wichtigkeit, seine Fruchtbarkeit ist ja förmlich unbegrenzt. Noch eine andere Eigenthümlichkeit soll hervorgehoben werden. Millionen von Menschen leben nämlich in den Nordprovinzen China's in aus dem Löss ausgegrabenen Höhlen. Die Höhlenwohnungen liegen am Fusse der Lösswände. Richthofen erzählt von Räumen, die sich bis zu 200 Fuss weit in die Erde hinein erstrecken. Neben einfachen bäuerlichen Lösshöhlen gibt es auch wahre Lösspaläste, die mit Ziegeln ausgewölbt und architektonisch verziert werden. — Jahrhunderte lang leben manche Familien schon in denselben Lösswohnungen, die sich durch ihre Billigkeit, ihre Wärme im Winter und ihre Kühle im Sommer, durch Festigkeit, Trockenheit und Reinlichkeit auszeichnen sollen.

Was den Ursprung dieser merkwürdigen Formation, ihre Entstehungsgeschichte anbelangt, so gibt uns v. Richthofen darüber die interessantesten Aufschlüsse, deren Darstellung wir folgen zu sollen glauben, indem wir

zugleich die im 5. Capitel (»Verbreitung abflussloser und lössbedeckter Gebiete«) mit in Betracht ziehen wollen. Ueber diese Frage haben schon gar viele Forscher ihre Meinungen abgegeben.

Eine der verbreitetsten Theorien ist diejenige, welche annimmt, der Löss sei ein Absatz aus Wasser und zwar entweder aus dem Meere oder aus Süßwasserseen oder endlich aus fließendem Wasser, wobei nur zu oft gewaltsame Ereignisse, Katastrophen oder Kataklysmen angenommen wurden. So stellte man sich beispielsweise vor, es habe am Ende der Eiszeit eine ruckförmige Rücksenkung der Alpen stattgefunden, die Gletscher seien plötzlich geschmolzen und eine ungeheure Flut habe den aufgelöcherten Boden abgeschwemmt und grossen Wasserbecken zugeführt (Gümbel); die Annahme mariner Bildung des Löss fällt bei dem Mangel an entsprechenden Organismen von selbst; viel mehr Wahrscheinlichkeit scheint die Annahme einer reinen Süßwasser-Ablagerung zu haben.

Lyell hält den Löss für eine Ablagerung des durch Gletscherthätigkeit entstandenen Schlammmaterials, unter Mitwirkung der Flüsse, muss aber gleichfalls, um die Eigenthümlichkeiten in der Verbreitung der Lössgebilde zu erklären, zu grossen und wiederholten Hebungen und Senkungen der Ländermassen seine Zuflucht nehmen.

Prof. Suess sagt in seinem Vortrage über den Löss (»Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse«, VI. Bd. 1865/66, Pag. 344 ff.): »Der Löss ist von trübem, zum Theile wenigstens aus den Alpen stammendem Flusswasser abgesetzt.« ... »Einst ein fester Fels, wurde er vom Gletschereise zerrieben und von trüben Wässern herabgeführt; als Schlamm sammelte er sich dann am Boden ausgedehnter Binnenseen.«

Es ist dies eine Annahme ganz ähnlich derjenigen, welche Raphael Pumpelly im Jahre 1866 über die Ablagerungen gelber Erde in den grossen Becken der Provinz Tshi-li ausgesprochen hat. Er fand sie als Absätze in grossen Süßwasserseen auf, die er sich vom Hwang-ho durchflossen denkt, für den er aus diesem Grunde eine von der heutigen gänzlich verschiedene Richtung annehmen muss. Dieser Annahme setzt v. Richthofen die Thatsache entgegen, dass der Löss erst entstanden sei, nachdem das ganze Land seine gegenwärtige Configuration im Grossen und Ganzen erhalten hatte.

Unter den von Richthofen angeführten Theorien möchten wir noch auf eine Ansicht über die Entstehung des Löss hinweisen, welche, freilich nur flüchtig skizzirt, von Prof. Oskar Fraas in Stuttgart in seinem geistvollen Buche »Vor der Sündflut!« (Stuttgart, 1866, Pag. 442 ff.) ausgesprochen wurde, um so mehr, als sie unter allen bisherigen der neuen, von Richthofen so überzeugend und schwungvoll ausgeführten, wenigstens in Einer Beziehung, nahesteht. »Wer aufmerksam und vorurtheilsfrei eine Lehmwand untersucht... dem muss jeder Gedanke an Bildung durch Anschwemmung entswinden... Der Lehm ist ganz sicher wesentlich das Product des Regens, d. h. der immer etwas Kohlensäure enthaltenden Regentropfen, die nach und nach ganz kleine Theile vom Gesteine abschwemmen und der nächsten tiefer liegenden Stelle zuführen.« Und indem er die Art und Weise des Vorkommens der Schneckenhäuser im »Lehm« bespricht, mit welchen

der Lehm wie »gespickt« erscheint, kömmt Fraas zu dem Ausspruche, dass diese »auf dem langsamen Wege der Jahrtausende, einfach in Folge des Einflusses der Atmosphäre« in den Löss gekommen seien; dieser sei eben »ganz nothwendig als das schliessliche Product langsamer tausendjähriger Verwitterung« aufzufassen.

v. Richthofen fasst den Löss als ein durch subaërische Processe entstandenes Product auf; er ist demnach nichts Anderes als das Ergebniss des im Laufe der Jahrtausende aus der Atmosphäre niedergefallenen Staubes. Die Art des Vorkommens der Gehäuse von Landschnecken (im Landlöss fanden sich niemals Süsswasserschnecken), die trotz ihrer zarten Schalen wohl erhalten sind, die Reste der Landsäugethiere und die unzähligen Spuren von Pflanzenwurzeln sind die sichersten Beweise für die Richtigkeit seiner Ansicht. »Das Regenwasser, welches von den höheren nach den niederen Theilen hinabrieselte und die bei der Zersetzung der Gesteine lose werdenden festen Bestandtheile abspülte«, — »der Wind, dessen ausserordentliche Mitwirkung an der Anhäufung staubförmig vertheilten Materials man in jenen Gegenden fortdauernd zu beobachten Gelegenheit hat und die Vegetation der Gräser, die theils bindend, theils umwandelnd wirken, sind die Agentien, welche das Material zur allmäligen Erhöhung herbeischafften, wie sie es noch bis zur Stunde, besonders in den Steppen der Mongolei, unaufhörlich thun.

Von grosser Wichtigkeit für die richtige Auffassung dieser Theorie ist der Hinweis auf die einstmalige Beschaffenheit der heutigen Lössbecken; jedes derselben ist nach Richthofen's Anschauung früher einmal ein abflussloses Salzsteppenbecken ähnlich jenem der Steppenländer von Central-Asien gewesen. Er unterscheidet auch auf das bestimmteste den »Seelöss« vom »Landlöss«; ersterer ist mehr oder weniger deutlich geschichtet, salzreich, für den Ackerbau untauglich und findet sich in den tiefsten Stellen der Becken, wo sich früher die Wässer in einem Salzsee sammelten, der auch den Atmosphärenstaub aufnahm, ja durch diesen vielleicht allmählig völlig ausgefüllt wurde.

Ehemals abflusslose Becken wurden im Laufe der Zeit durch Aenderungen in den klimatischen Zuständen, über deren Vorgang sich freilich nur Vermuthungen aufstellen lassen, in abfliessende verwandelt, der Salzgehalt der Seelöss-Ablagerungen wurde allmählig ausgelaugt, das Land wurde fruchtbar, Ansiedlungen wurden möglich und der Boden für eine reiche Culturentwicklung geschaffen. Die Processe schritten von Osten nach Westen landeinwärts vor, Becken um Becken wurde in die Drainage einbezogen und zeigen in der That die mannigfachsten Uebergänge. Auch für Europa könnten ähnliche Betrachtungen angestellt werden. Während aber in Asien noch weite abflusslose Gebiete bestehen, in welchen jene subaërischen Prozesse unausgesetzt vor sich gehen und den Boden erhöhen, existiren in Europa keine abflusslosen Gebiete in grösserer Ausdehnung. »Vorausgesetzt, dass der Löss (in Europa) dieselbe Entstehungsart habe, wie derjenige von Asien so lässt sich der Unterschied dadurch bezeichnen, dass in Europa die Umgestaltung der vormalig abflusslos gewesenen und durch subaërische Processe theils mit gröberem, theils mit staubartigem Schutte überführten, Länder viel weiter als in Asien vorgeschritten ist, das ganze dem Gebirge

vorliegende Gebiet umfasst und sich in einer grösseren Denudation und einer vollkommeneren Auslaugung erkennen lässt.«

Nachdem der Verfasser über die Ursachen und Folgen der Herstellung des Abflusses früher abflussloser Steppengebiete seine Meinung ausgesprochen hat — er findet sie in einer Senkung des östlichen Theiles des asiatischen Festlandes, der dadurch dem Meere nähergerückt, den maritimen Einflüssen in grösserem Maasse ausgesetzt wurde, so dass der Hwang-ho oder Gelbe Fluss nach Westen hin ein Becken nach dem anderen in sein System aufnehmen konnte — stellt er im nächsten Capitel die Bedingungen auf, unter welchen umgekehrt ein wohlgegliedertes Stromgebiet in ein Steppenland verwandelt werden kann. Er betrachtet zu diesem Behufe die Agentien genauer, deren Wirken die Ausfüllung der Thalbecken, die Ausebnung weiter, früher vielfach undulirter Gegenden zur Folge haben könne.

Die klimatischen Verhältnisse stehen dabei natürlich in erster Linie. Die eigenthümlichen Regenverhältnisse von Central-Asien sind aus dem Vorkommen der Parallelketten und aus den Richtungen der, Feuchtigkeit spendenden Luftströmungen zu erklären. So wäre das Tarym-Becken (Ost-Turkestan) beispielsweise keine Steppe, wenn nicht durch den Himalaya-Kamm dem feuchtigkeitsreichen Südwinde die Niederschläge früher schon entzogen würden; wären jedoch nicht noch ausserdem nach Norden hin die grossen Parallelketten des Karakorum, Kwen-lun und Tiën-shan dem Himalaya vorge-lagert, die noch immer einen Theil der Wasserdünste aufsaugen, so würden in jenen Steppen gar keine Flüsse gespeist werden können.

Die Wechselbeziehungen zwischen der orographischen Beschaffenheit des Landes und den Temperatur- und Regenverhältnissen werden in ausführlicher Weise dargelegt. Wie wichtig diese Verhältnisse sind, zeigt das Beispiel des Tarym-Beckens im Vergleiche mit den Becken des Khukhu-nor und Tengri-nor. Während der Lop-nor im Verhältnisse zu den weiten Becken eine verschwindend kleine Wasserfläche bildet und offenbar an Grösse abnimmt, sind jene beiden näher dem Rande gelegenen Seebecken weit wasserreicher und im Grösserwerden begriffen.

Die geologischen Wirkungen der Windströmungen auf die durch die zerstörende Thätigkeit der Atmosphären entstandenen Zerstörungsproducte der Gebirge und auf die dadurch hervorgerufenen Veränderungen der Ländereien werden von zwei Seiten betrachtet: einmal in Bezug auf das freilich sehr localisirte befruchtende Walten, indem der feine niederfallende Staub, ähnlich den Schlammabsätzen des Nil, in Khotan als Dünger wirkt; dagegen ist aber ihrer Thätigkeit die Entstehung weiter Wüsten zuzuschreiben, indem der Steppenboden aufgewirbelt und zum Theile weithin getragen wird. Das gröbere Material bleibt zurück, der feinere Staub aber wird nach bestimmten Richtungen fortgeführt. Die Staubstürme sind eine Charakter-Eigenthümlichkeit im nordwestlichen China. »Der Wind weht dann von Central-Asien her. Wenn er sich beruhigt, bedeckt sich Alles mit einer feinen gelblichen Staubschichte. In Shensi, wo die Luft nur selten klar und durchsichtig ist, hat die ganze Landschaft einen gelben Ton. Strassen, Häuser, Bäume und Saaten, selbst der Reisende, dem man auf der Strasse begegnet und die Luft sind ein-förmig gelb gefärbt. Gelb ist dem Chinesen die heilige Farbe, das Symbol der

Erde und ein Attribut der kaiserlichen Macht über Alles, was auf der Erde ist; denn es ist die Farbe des Löss und der Lössländer, in welchen dieses Volk sich zuerst entwickelte.«

Dass auch das Wasser mithilft bei der Versandung, wurde schon betont; der Regen wäscht von den Felsen, was der Wind etwa noch zurückgelassen hat. Das Wasser sammelt in abflusslosen Gebieten alle ausgelaugten Salze in der Mitte der Mulde an und schafft so Salzsümpfe und Salzwüsten.

Die Frage nach der Zeitdauer, während welcher die bei der Ausfüllung der Becken thätigen Agentien gewirkt haben, führt Richthofen auf die die Unterlage der Steppengebilde bildenden Formationen. Er kommt damit auf das centralasiatische Mittelmeer zu sprechen. Dasselbe müsse am Ende der Kreideformation das Han-Hai in einer Länge von etwa 1800 Meilen erfüllt haben; die Verbindung mit dem westlichen Meere durch die Dsungarei wurde aber später aufgehoben und blieb ein grosses Binnenmeer zurück, das noch später, durch allmälige Verdunstung, in kleinere Becken zerfiel, die allmälig bis auf die kleinen Salzseen zusammenschrumpften, die gegenwärtig die tiefsten Beckentheile erfüllen, um allmälig ganz zu verschwinden. Seit undenklichen Zeiten müssen die gegenwärtigen klimatischen Verhältnisse schon vorherrschen, sonst hätte diese allmälige Verringerung des Meeresareales nicht eintreten können.

Interessant ist der Hinweis auf die umgestaltende Mitwirkung des Menschen, der das Wasser der Bergströme durch Vertheilung auf ein grösseres Areal zur Vergrösserung der Oasen benützt, freilich nicht ungestraft: »Denn je grösser die Ertragsfähigkeit des Bodens in den Oasen ist, desto öder wird derselbe, wenn man den Flüssen abwärts folgt. Einst vermochten diese ihre Gewässer weit hinabzuführen und einen Theil derselben zur Speisung der centralen Seen zu verwenden.« Jetzt wird die Verdunstung einer grösseren Fläche geboten, das Wasser erreicht nicht mehr seinen unteren Lauf, die Ufer versanden, der fliegende Sand aber dringt verderbenbringend gegen die Oasen vor, bis diese endlich vernichtet werden.

Die Zone der Uebergangslandschaften gewährt schon freundlichere Bilder. Mit geringen Unterbrechungen kann man diese Zone zwischen den abflusslosen centralen und den peripherischen, wohl drainirten Gebieten rings um Central-Asien verfolgen. Es finden sich zweierlei Uebergänge vor: solche, wo Steppenlandschaften bereits einen Abfluss erhielten, ihren allgemeinen Steppencharakter aber noch nicht verloren haben und von Nomaden bewohnt werden, »während andere abflusslos geworden sind und doch noch die feste Ansiedlung und Culturentwicklung in ähnlichem Grade besitzen, wie die peripherischen Gebiete.« Aber auch andere Uebergangsstufen finden sich vor, sowie auch Beispiele für wiederholten Wechsel der Beschaffenheit.

Für das erstere Verhalten können als Beispiele angeführt werden das Quellengebiet des Hwang-ho, wo das Sing-su-hai oder Steppenmeer, aus dem der Gelbe Fluss entspringt, erst sehr unvollkommen drainirt ist und noch mehrere kleine abflusslose Seen vorhanden sind; ganz ähnlich scheint es sich auch mit dem oberen Yang-tse zu verhalten; auch hier werden abflusslose Seen zwischen den Quellflüssen angegeben. Das grösser werdende Becken des Khukhu-nor, der vor Kurzem von Przewalski besucht wurde, zeichnet

sich dagegen durch einen geringen Salzgehalt aus und ist von Weidegründen rings umgeben; er dürfte sich dem Abflusse nähern. Aehnlich so scheint es sich mit dem Tengri-nor (4630 Meter ü. d. Meere) zu verhalten, dessen Erforschung wir einem jungen Tibetaner verdanken, der von Oberst Montgomerie, wie schon so mancher Andere, nach vorhergehender Ausbildung nach Tibet gesendet wurde.

Von besonderem Interesse ist aber das hochgelegene Quellgebiet der beiden in entgegengesetzten Richtungen verlaufenden Ströme: des Bramaputra und des Indus, welche das mit überaus mächtigem Gebirgsschutte und zuoberst mit Löss bedeckte muldige Hochland entwässern. Die Seen im oberen Indus-Gebiete sollen früher, wie Cunningham und auch H. v. Schlagintweit angeben, viel grösser gewesen sein. Die beiden Reisenden sind der Meinung, dass sie als Seebecken allmählig mit Schlamm (»Löss«) ausgefüllt worden seien — eine Ansicht, der Richthofen entgegentritt, indem er in klimatischen Veränderungen die Ursache des Rückganges sieht. Die noch vorhandenen Steppenseen im westlichen Tibet sind nach seiner Meinung die Ueberreste grösserer Seen der Vorzeit, von denen einige Abfluss hatten, während sie in einer noch früheren, trockeneren Zeit viel kleiner waren und das heute vom Indus durchströmte Thal aus mehreren abflusslosen Becken bestand. Wir hätten hier demnach drei Perioden zu unterscheiden: eine trockene Periode, während welcher die Depressionen bis hoch hinauf durch subaërische Prozesse mit Schutt angefüllt wurden; nur kleine, abflusslose Seebecken waren vorhanden. Darauf folgte die erwähnte Periode grösserer Niederschläge, die Seebecken vergrösserten sich, einzelne wurden abfliessend, vereinten sich mit dem Indus, der nach aufwärts vordrang, wie es für den oberen Hwang-ho angenommen wird; tiefe Erosionsschluchten bildeten sich, die sich immer tiefer einnagten, bis die noch heute andauernde Periode der Abnahme der Niederschläge eintrat, wodurch einzelne Seebecken wieder in abflusslose verwandelt wurden, wie es beispielsweise für den Pangong-See (in Radok, nördlich vom Indus) erwiesen ist, dessen ehemaliger Abfluss nach Henderson etwa 70 Fuss über dem heutigen Seespiegel liegt.

Aber auch im Pamir und im Tiën-shan sind weite Territorien mit Gebirgsschutt und subaërischen Lössmassen bedeckt, die auf ein ehemals viel trockeneres Klima deuten, während die jetzigen Wasserläufe auf eine spätere Vermehrung der Niederschläge zurückzuführen sein dürften. Auch längs des Nordrandes von Central-Asien lassen sich ausgezeichnete Uebergangslandschaften verfolgen; so an der Nordgrenze der Mongolei; wo sie durch die Selenga, den Onon und die Quellflüsse des Amur-Stromes bezeichnet werden. Radde, Wenjukow und Pumpelly haben über diese Regionen die Belege geliefert. Auch hier sind weite Gebiete noch als salzreiche Steppen erhalten, nur für Nomaden geeignet, während sich die festen Ansiedlungen nur bis zu den Anfängen der ehemals abflusslosen Territorien heraufzogen. An der oberen Selenga, im Bereiche des Abflusses nach dem Meere, ist die Wiege manchen Volkes gewesen, welches nachher seine Herrschaft über Central-Asien und darüber hinaus ausdehnte; hier war die frühere Heimath der Uiguren, der Kirgisen und Mongolen, deren Namen an verheerende Völkerfluten verschiedener Zeitalter erinnern.»

Von der einstmaligen tieferen Erforschung dieser Uebergangszone verspricht der Verfasser der Culturgeschichte die wichtigsten Aufschlüsse. Den subaërischen Löss bezeichnet er »als den treuesten Freund für die Erforschung der Urgeschichte des Menschengeschlechtes«; derselbe conservire Inschriften und Antiquitäten aller Art auf das vorzüglichste, wie dies sowohl die zahlreichen Einschlüsse von Säugethierresten als auch die in den Lössgebieten von China so oft blossgelegten Antiquitäten aus den letzten 4000 Jahren beweisen, die vom Löss mit einer »Culturschichte« bedeckt wurden.

Die beiden letzten Capitel des ersten Abschnittes sind bestimmt, das »Gebirgsgerüste von Central-Asien« mit besonderer Berücksichtigung der orographischen Verhältnisse von China klar darzulegen. »Ein Continent im Continent« ist Central-Asien, öde und starr dehnt es sich weit hinaus, während die peripherischen Regionen all den Reichthum und die Mannigfaltigkeit aufweisen, welche sie zu Wohnstätten des Menschengeschlechtes, zur Culturentwicklung geeignet machen.

v. Richthofen verfolgt die einzelnen Gebirgszüge, wie sie hauptsächlich von Alexander v. Humboldt aufgestellt wurden, und stellt die Architektur im »Gezimmer des Continents«, wie sich Humboldt ausdrückt, richtig. Sechs Systeme unterscheidet er auf den beigegebenen Karten des Werkes. Nach seiner Darstellung präsentirt sich der Kwen-lun als das älteste Gebirge der ganzen Gruppe, dem an seiner Südseite nach und nach und zwar in etwas veränderter Richtung der grossen Falten die verschiedenen Ketten des Himalaya-Systemes angewachsen seien. Zu diesem Ausspruche kommt er gestützt auf die fundamentalen Forschungen unseres so früh verstorbenen berühmten Landsmannes Dr. Ferdinand Stoliczka, nach dessen Untersuchungen der Kwen-lun aus uralten Formationen besteht. In dem wilden und grandiosen Durchbruche des Karakasch durch den Kwen-lun treten auf 20 geographische Meilen Länge die ältesten krystallinischen Schiefergesteine (vor Allem Syenit-Gneiss) nebst altpaläozoischen Gesteinen auf und erst in verhältnissmässig grosser Tiefe lagern Kalksteine der Steinkohlenformation auf den alten Schiefeln. Seine Richtung weicht nur wenig von der westöstlichen ab. In einem mittleren Theile werden die Parallelzüge ziemlich zahlreich — Richthofen zählt sieben derselben auf — und lassen sich einzelne derselben bis weit nach Osten hin verfolgen; sein mächtiger Stamm bildet ja das bedeutendste Gebirge des eigentlichen China; es besteht ebenfalls aus mehreren Ketten, die jedoch auf das innigste mit einander verschmolzen sind. In geologischer Beziehung herrscht — wie Richthofen betont — in diesen östlichen Theilen die grösste Uebereinstimmung mit dem im äussersten Westen von Stoliczka festgestellten Baue. Von den hypothetischen Zügen, die Humboldt einst aufstellte, hat sich dieser mittlere am besten bewährt.

Der weite Raum zwischen dem Südfusse des Kwen-lun und der indischen Ebene blieb während der Steinkohlenformation und der zweiten Hälfte der Trias-Periode vom Meere bedeckt; nur einzelne Ketten mögen das später gebildete grandiose Gebirge angedeutet haben. In der Zwischenzeit jedoch begann die Erhebung des Himalaya-Systems und am Schlusse der Trias-Formation erfolgte die Zusammenfaltung der Gebirgsketten; im Gebiete des

eigentlichen Himalaya aber blieben auch während der Farn- und Kreideformation grosse Meeresbuchten zurück. »In der letzten dieser beiden Perioden reichte auch am Nordfusse des hohen Kwen-lun das Meer wenigstens zu einer Höhe, welche durch die jetzige Niveaulinie von 2000 Meter bezeichnet wird. In der Eozän-Zeit schlossen die Nordgehänge des Himalaya mit dem Lande im Norden des Indus eine Meeresbucht ein, in welcher sich Schichten in der Mächtigkeit von 5000 Fuss absetzen konnten. Es war wahrscheinlich eine Periode grosser Senkung, in welcher die Ablagerungen allmählig die Depression erfüllten.« Die Ablagerungen zeigen nämlich einen Mangel an Tiefsee-Gebilden. »Der Hebung, welche seitdem stattgefunden hat, verdankt der Himalaya seine grosse Höhe; sie wirkte auf die nördliche Hälfte des Gebirges stärker als auf die südliche, wie die Meereshöhen beweisen, in welchen jetzt dort und hier die Nummuliten-Schichten lagern.«

Von allen diesen Hebungen, denen auch der Dapsang (in der Karakorum-Kette) seine Entstehung verdankt, wurde der Kwen-lun nicht mitbetroffen.

Eine der auffallendsten Erscheinungen ist der bogenartige Verlauf der Parallelzüge des Himalaya. Nach Richthofen's Darstellungen könnten wir den alten Kwen-lun als eine widerstehende Masse betrachten, an die sich die Ketten allmählig von Süden her anlagerten. Während die beiden Systeme jedoch im Westen an dem grossartigen Gebirgsknoten nahe an einander treten, entfernen sie sich nach Osten weit aus einander und dazwischen liegen die grandiosen Hochsteppen, die man gewöhnlich als Tibet bezeichnet (auf Richthofen's Karte sind sie unter dem Namen »Das Hochland von Khor« aufgeführt). Im Osten dieses Gebietes aber werden von Südwest nach Nordost verlaufende Züge unter dem Namen des sinischen Systemes angegeben, deren Verlauf durch die Ketten des östlichen Kwen-lun beeinflusst wird, während in nahezu meridionaler Richtung die Parallelzüge des hinterindischen Systemes verlaufen. Der östliche Himalaya aber verläuft hier parallel mit dem mittleren Kwen-lun. Dr. Stoliczka unterschied hier fünf Zonen, welche in ganz kurzen Zügen angeführt werden sollten, um das Bild zu vervollständigen.

Die erste Zone besteht in den Vorhügeln zum Theile aus ganz jungen Ablagerungen (mit den Resten einer hochinteressanten Säugethier-Fauna), die auf älteren Sedimenten auflagern; die zweite Zone besteht aus Centralgneiss und wird als die Axe des Gebirges bezeichnet (sie ist der Centralzone unserer Alpen ähnlich); in die dritte Zone fallen einige der grössten Erhebungen; sie besteht aus sehr verschiedenalterigen Gesteinen und wäre etwa mit der nördlichen Kalkzone der Alpen vergleichbar. Nun folgt jedoch eine vierte, abermals aus krystallinischen Schiefergesteinen bestehende Zone, während die fünfte aus altertären (Nummuliten führenden Gesteinen besteht.

Ein weiteres Hauptgebirgssystem ist der Tiën-shan, das »Himmelsgebirge« der Chinesen, das mit dem K a r a t a u- oder A l t a i-Systeme förmlich verwachsen ist. Während das erstere von der westöstlichen Richtung nur wenig (gegen Nordost) abweicht, verlaufen die Parallelketten des letzteren von Westnordwest nach Ost-südost.

Wie ein langgestreckter Keil beginnt der Tiën-shan im Osten, nimmt jedoch nach Westen hin rasch an Breite zu, indem sich an der Südseite immer

weitere Parallelzüge anschliessen, während sich im Norden die Ketten des Karatau herandrängen. Seine Länge beträgt 1380 geographische Meilen; die Westgrenze ist jedoch nicht scharf abgeschlossen und lassen sich einige Ausläufer bis an das persische Meer verfolgen. Auch die Ketten des Hindu-Kush werden noch als dazu gehörig betrachtet.

Das Pamir-Plateau endlich, das Dach der Welt, die mächtige Wasserscheide zwischen dem Tarym und dem Amu-darya, wird dem Himalaya-Systeme zugerechnet.

Dies wäre in kurzer Ueberschau das Gerippe der grössten und mächtigsten Hochlandsmasse der Erde.

Für die Entwicklung des Menschengeschlechtes war nach den Darstellungen v. Richthofen's das vielgliederte Land im westlichen Tiën-shan, dort, wo die Parallelketten dieses Gebirges gegen das Flachland vorgeschoben erscheinen und die daranschliessenden Ketten des Karatau in westnordwestlicher Richtung ausstrahlen, von hoher Bedeutung. Die geschützten Landstriche luden zur Ansiedlung ein, besonders zur Zeit, als noch das Diluvialmeer »mit seinem nach Norden gerichteten Ausflusse sich vom Pontus nach Osten ausdehnte« und die jetzigen Extreme des Klima's milderte. »Der Lehmboden, welcher jetzt öde und trocken ist, wo ihn nicht künstliche Berieselung bewässert, konnte einen reichen Grasteppeich tragen.« Hieher verlegt Richthofen die Wiege der arischen Race. Durch die geänderten klimatischen Verhältnisse nach dem Rückzuge des Meeres wurden die ehemals mächtigen Reiche am Oxus und Jaxartes sowohl durch die zunehmende Trockenheit geschädigt, als auch durch die nun benachbarten, ehemals vom Meere bedeckten Flächen, auf denen sich Nomadenschwärme einfanden, in ihrer Entwicklung gehemmt und endlich selbst zur Auswanderung gedrängt. Eine Flut nach der andern wälzte sich gegen den Gebirgsrand und die dort angesiedelten Völker »und es beweist die Lebenskraft der arischen Bevölkerung, dass sie sich in den Tadjiks bis heute zu erhalten vermocht hat, so häufig sie auch ihre Beherrscher gewechselt hat. Diese verliessen in der Regel bald ihre nomadisirenden Gewohnheiten, nahmen die Cultur des unterworfenen Volkes an, erhielten sich durch Jahrhunderte und wurden bei einer neu herandrängenden Völkerwelle bis auf wenige Ueberreste vernichtet oder weiter nach Süden gedrängt.« Jede Strömung hat ihren Niederschlag hinterlassen und auf diese Weise erklärt sich wohl am besten das Völkergemisch, das heute die Gebiete von Turkestan bewohnt. So führt die philosophische Betrachtung des orographischen Baues des Landes zu geographisch-historischen Schlüssen von hoher Bedeutung

Die Ursitze des chinesischen Culturvolkes verlegt Richthofen in das zwischen Tiën-shan und Kwen-lun gelegene Tarym-Becken und verfolgt es auf seinem Zuge nach Osten an den Hwang-ho und den Wei.

Der Entwicklung der Kenntniss von China ist der zweite, grössere Theil des vorliegenden ersten Bandes gewidmet. Bis zur Zeit der Entdeckung des Seeweges nach Indien betrachtet er »die Geschichte der Kunde des eigenen Landes« bei den Chinesen. Erst im 17. und 18. Jahrhunderte beginnt die westländische europäische Wissenschaft befruchtend auf das von den Chinesen selbst Geschaffene einzuwirken.

Diese höchst interessanten historisch-geographischen Studien werden durch eine eingehende Würdigung der merkwürdigen alten chinesischen Reichsgeographie, das Buch Yükung, das den Zeitraum von 2357 bis 720 v. Ch. umfasst und dessen Zusammenstellung Confucius zugeschrieben wird, eingeleitet; die Echtheit und Glaubwürdigkeit dieses Werkes wird eingehend begründet.

Es würde viel zu weit führen, wollten wir dem weiteren Verlaufe der Auseinandersetzungen folgen; die Reichhaltigkeit des dargelegten Materiales, das hohe Interesse, welches dasselbe erweckt, lässt eine cursorische Betrachtung desselben nicht zu.

Von der Betrachtung der centralen und peripherischen Gebiete in ihren Wechselbeziehungen und ihren klimatischen Verhältnissen ausgehend, wurde demnach der Einfluss dieser letzteren auf die orographischen Verhältnisse beleuchtet, die wieder in Wechselbeziehungen mit der Vertheilung des Wassers stehen und so die Bedingungen zur Culturentwicklung schaffen. Nomadisirende Völker bewohnen die Steppe, Culturvölker entwickeln sich aber nur an den fruchtbaren Rändern. Die Nachbarn bekämpfen sich, grosse Völkerströme gehen zeitweilig über Culturstätten hin, jedoch nicht gesetzlos. Die Gesetze sind wieder durch die orographische Gliederung gegeben. Nach Osten und Westen sind offene Wege, nach Süden aber führt die Strasse durch den Westen. »So gross auch immer die Massen waren, deren sich das Völkerbecken entledigte, stets gebar die Steppe neue Schaaren und erst in den letzten Jahrhunderten scheint ein Stillstand eingetreten zu sein.«

Die Schlussworte, womit der Verfasser das Wesen der wissenschaftlichen Geographie der Gegenwart beleuchtet, sind so beherzigenswerth, dass wir sie nicht übergehen können, obwohl uns aus der gegebenen Darlegung der Gedankengang, der dem Werke zu Grunde liegt, klar entgegengetreten ist.

Aufgabe der wissenschaftlichen Geographie ist es in erster Linie, die Oberflächen-Erscheinungen der Erde zu studiren und die Gesetze in diesen Erscheinungen zu begründen. »Letzteres aber vermag sie einzig und allein an der Hand der Geologie zu thun, insoweit diese sie die innere Structur des Bodens, in der jene Gesetze ergründet sind, verstehen lehrt. Eine wissenschaftliche Geographie im Sinne unserer Zeit ist daher ohne diejenige geologische Grundlage, welche durch eine möglichst genaue geognostische Kenntniss der zu behandelnden Länder gewonnen wird, undenkbar.« . . . Dies ist freilich nur ein Theil des Fundamentalgebietes; der zweite Theil hat die reine Form des Bodens zum Gegenstande. Beide bieten die sichere Grundlage, auf der sich die einzelnen Zweige der Wissenschaft entwickeln können.

Die Methode der neuen Geographie aber besteht »in der unausgesetzten Betrachtung der causalen Wechselbeziehungen zwischen der Erdoberfläche nach ihren verschiedenen Gesichtspunkten, der Geophysik und dem Luftmeere einerseits und zwischen diesen Elementen und der organischen Welt im weitesten Umfange andererseits.« — Und nur in diesem Sinne kann eigentlich von einer vergleichenden Erdkunde gesprochen werden. Der Verfasser aber hat in dem vorliegenden ersten Bande seines grossartig angelegten Werkes ein wahres Musterwerk in dieser Richtung geschaffen.

Prof. Dr. Franz Toula.